

Pengumpul Sampah Perlu Mendapatkan Pelayanan Kesehatan Kerja : *Literatur Review*

Fertin Mulyanasari^{1*}, Sigit Mulyono²

¹Program Studi Ilmu Keperawatan Peminatan Keperawatan Komunitas, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia

*Email Korespondensi : fertin.sofijan@gmail.com

²Departemen Keperawatan Komunitas, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia

Diserahkan: 01-05-2019, Diulas: 28-05-2019, Diterima: 09-06-2019

DOI: <http://doi.org/10.22216/jen.v4i2.4161>

ABSTRAK

Pengumpul sampah merupakan kelompok pekerja yang berisiko terhadap kecelakaan dan penyakit akibat kerja karena terpapar sumber penyakit dari tumpukan sampah. Berbagai penyakit dan kecelakaan kerja terjadi pada pengumpul sampah diberbagai negara. Untuk mendeskripsikan masalah kesehatan dan keselamatan kerja yang terjadi pada pengumpul sampah serta upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja pengumpul sampah. Pencarian literatur melalui online database pada ScienceDirect, Wiley Online, dan ProQuest dengan kata kunci yang digunakan yaitu "occupational health service", "occupational health nursing", "waste picker", dan "scavenger" didapatkan total 3.624 artikel, dilakukan review sehingga dihasilkan 17 artikel terpilih. Masalah kesehatan dan kecelakaan kerja pengumpul sampah beragam mulai dari masalah pernapasan, masalah muskuloskeletal, penyakit menular dan tidak menular, masalah mental dan masalah lainnya hingga berdampak pada keluarga mereka dan menyebabkan kemantian. Diperlukan kebijakan yang mengatur kesehatan dan keselamatan kerja pengumpul sampah serta peningkatan pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja, pengadaan alat pelindung diri dan meningkatkan kepatuhan penggunaan alat pelindung diri oleh pengumpul sampah melalui peran pelayanan kesehatan.

Kata Kunci: *pekerja informal; pengumpul sampah; kesehatan kerja; perawat komunitas*

ABSTRACT

Waste pickers are a group of workers who are at risk of accidents and work-related diseases because they are exposed to sources of disease from rubbish piles. Various diseases and work accidents occur in waste pickers in various countries. To describe occupational health and safety problems that occur in waste pickers as well as efforts that can be made to improve occupational health and safety of waste pickers. Literature search through online databases on ScienceDirect, Wiley Online, and ProQuest with the keywords used "occupational health service", "occupational health nursing", "waste picker", and "scavenger" obtained a total of 3,624 articles, carried out reviews resulting in 17 selected articles. Health problems and workplace accidents of waste pickers range from respiratory problems, musculoskeletal problems, communicable and non communicable diseases, mental health problems and other problems to impacting their families and causing death. Policies are needed to regulate the health and work safety of waste pickers as well as to improve knowledge of occupational health and safety, providing Personal Protective Equipment (PPE) and improving waste picker obedience to use PPE by health care program.

Keywords: *informal worker; waste pickers; occupational health; community health nurses*

PENDAHULUAN

Sektor informal merupakan sekelompok unit produksi yang tidak berbadan hukum yang dimiliki oleh rumah tangga. Pekerja informal termasuk didalamnya pekerja mandiri (wiraswasta tanpa karyawan) dan pekerja untuk usaha rumah. Pekerja sektor informal memiliki karakteristik tidak tunduk pada undang - undang ketenagakerjaan, pajak penghasilan, perlindungan sosial atau hak atas imbalan kerja seperti cuti (International Labour Organization, 2013). Pekerja informal juga identik dengan produktivitas rendah, pendapatan rendah, serta keterampilan juga rendah. Pekerjaan di sektor informal termasuk pekerjaan dengan kondisi tidak aman dan tidak sehat (Gausi, Carter, & Checa, 2016). Definisi dan karakteristik pekerja informal mencerminkan bahwa pekerja informal sangat lemah terhadap perlindungan sosial dan kesehatan sehingga jauh dari kondisi sejahtera.

Salah satu bentuk pekerjaan informal adalah mengumpulkan sampah secara manual (pemulung). Kurangnya lahan pekerjaan dan kemiskinan merupakan alasan utama seseorang menjadi pengumpul sampah. Bekerja sebagai pengumpul sampah termasuk didalamnya kegiatan mengumpulkan, memisahkan, menyalurkan, mengemas dan bahkan hingga memproses sampah untuk dapat dimanfaatkan kembali. Pengumpul sampah digambarkan sebagai seseorang yang mata pencahariannya bergantung pada pengumpulan sampah-sampah rumah tangga, sampah-sampah di jalan dan di tempat pembuangan sampah yang dapat didaur ulang (Mohammad, Uddin, & Gutberlet, 2018b). Kegiatan mengumpulkan sampah merupakan pekerjaan yang berisiko mengalami masalah kesehatan dan keselamatan.

Sampah merupakan limbah yang berwujud padat yang bersifat kering dan tidak dapat berpindah jika tidak ada yang memindahkannya. Sampah berasal dari

kegiatan sehari-hari manusia ataupun proses alam yang berbentuk padat. Indonesia tercatat memiliki timbunan sampah yang mencapai 65,2 ton per tahunnya (Badan Pusat Statistik, 2018). Timbunan sampah dapat menimbulkan zat yang berbahaya dan menjadi sumber penyakit. Kondisi sampah yang seperti ini menjadikan pekerjaan sebagai pemulung sampah risiko mengalami masalah kesehatan dan keselamatan kerja.

Terancamnya pengumpul sampah dari masalah kesehatan dan kecelakaan kerja menjadikan mereka kelompok yang berisiko. Risiko terjadinya sakit dan kecelakaan pada pengumpul sampah meningkat seiring dengan kurang diperhatikannya aspek kesehatan dan keselamatan kerja baik dari pengumpul sampah itu sendiri maupun dari pemerintah. Pembaharuan penelitian – penelitian saat ini mengenai masalah kesehatan pengumpul sampah tidak hanya menganalisis kesakitan dan kecelakaan kerja pengumpul sampah saja tetapi juga menganalisis dampak pekerjaan pengumpul sampah bagi kesakitan dan kecelakaan pada keluarga pengumpul sampah hingga menyebabkan kematian. Tujuan dari *literatur review* ini adalah untuk mengidentifikasi masalah kesehatan kerja pada pengumpul sampah, mendeskripsikan pentingnya upaya kesehatan kerja bagi pengumpul sampah, dan menganalisis upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah kesehatan dan keselamatan kerja pengumpul sampah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan proses mencari hasil penelitian pada *online database ScienceDirect, ProQuest, dan Wiley Online* antara tahun 2015-2019. Kata kunci yang digunakan adalah gabungan dari kata “*occupational health service*”, “*occupational health nursing*”, “*waste picker*”, dan “*scavenger*”. Hasil pencarian

didapatkan 346 artikel dari ScienceDirect, 2.147 artikel dari ProQuest, dan 1.131 artikel dari Willey Online sehingga total artikel yang didapat adalah 3.624 artikel. Artikel-artikel tersebut dilakukan skrining dengan kriteria eksklusi yaitu artikel sitasi kembar, artikel yang bukan berupa hasil penelitian dan artikel yang bukan berbahasa inggris. Hasil skrining didapatkan 486

artikel. Artikel yang telah didapatkan, dilakukan skrining ulang melalui judul dan abstrak yang sesuai dengan tujuan penelitian ini, didapatkan 20 artikel yang sesuai. Selanjutnya dilakukan seleksi kriteria inklusi yaitu penelitian dengan metode kualitatif, kuantitatif, sistematik review, atau *mix methode*, didapatkan 17 artikel terpilih (gambar 1).



Gambar 1. Diagram Skrining Artikel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian literatur dari 17 artikel menunjukkan berbagai metode penelitian digunakan untuk mengidentifikasi masalah kesehatan pada pengumpul sampah. Terdapat 12 artikel menggunakan metode kuantitatif, 3 artikel menggunakan metode kualitatif, dan 2 artikel menggunakan metode *mix methode*. Hasil kajian literatur ini menjelaskan mengenai karakteristik pengumpul sampah manual, masalah kesehatan kerja yang mengintai pengumpul sampah, dan rekomendasi upaya – upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesehatan kerja pengumpul sampah.

Karakteristik Pengumpul Sampah

Pengumpul sampah dapat mempengaruhi perekonomian suatu negara, termasuk Indonesia. Meskipun masih ada tingkat pengangguran, namun banyak dari mereka yang menganggur aktif secara kegiatan ekonomi di bidang sektor informal untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka (Shekar, 2015). Hasil kajian literatur 17 artikel terpilih menjelaskan bahwa karakteristik usia pengumpul sampah bervariasi antara 18-59 tahun (Asampong et al., 2015; Black et al., 2018; Eskezia, Aderaw, Ahmed, & Tadese, 2016; Majeed, Adila, Muhammad, & Chaudhry, 2017; Mohammad, Uddin, & Gutberlet, 2018a; Thakur, Ganguly, & Dhulia, 2018). Usia ini

merupakan usia produktif untuk bekerja. Indonesia diprediksi akan mengalami kondisi menguntungkan dengan terjadinya kondisi rasio penduduk usia produktif lebih banyak daripada usia non produktif pada tahun 2025. Hal tersebut merupakan keuntungan bagi Indonesia karena penduduk usia produktif akan menentukan peluang Indonesia menjadi negara maju (Kementerian Kesehatan RI, 2015). Berdasarkan karakteristik tingkat pendidikan, pengumpul sampah memiliki pendidikan yang masih tergolong rendah yaitu antar SD hingga SMP, namun lebih banyak yang tidak sekolah bahkan hampir 98% mengalami buta huruf (Agarwalla, Pathak, Singh, Islam, & Parashar, 2018; Asampong et al., 2015; Black et al., 2018; Eskezia et al., 2016; Majeed et al., 2017; Shekar, 2015; Thakur et al., 2018). Pengumpul sampah merupakan pekerja informal. Pengumpul sampah memiliki karakteristik pekerja yang minimal perhatian terkait sosial, ekonomi dan kesehatannya. Pengumpul sampah memiliki hubungan kerja yang tidak tunduk pada undang-undang tenaga kerja, tidak dikenakan pajak pendapatan, minimnya

perlindungan sosial atau hak tertentu untuk jaminan kerja (seperti pemberitahuan pemecatan sebelumnya, sistem pembayaran gaji tanpa rincian atau nota, atau tiadanya hak cuti, ijin sakit) (Badan Pusat Statistik, 2014).

Masalah Kesehatan Kerja Pengumpul Sampah

Bekerja dengan aman dan sehat merupakan hak setiap individu. Hal ini merupakan dasar dalam membangun pembangunan yang berkelanjutan. Berdasarkan data *International Labour Organization* (ILO), 2,78 juta pekerja meninggal setiap tahunnya akibat cedera dan penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan. ILO menyatakan keamanan dan kesehatan kerja yang perlu diprioritaskan adalah para pekerja yang berisiko yaitu pekerja informal, seperti pengumpul sampah (International Labour Organization, 2018). Hasil kajian literatur menjelaskan berbagai masalah kesehatan yang dialami pekerja pengumpul sampah. Kondisi tersebut menyebabkan pekerja cedera maupun mengalami sakit akibat pekerjaannya.

Tabel 1. Hasil Artikel yang dikaji

No	Penulis dan Tahun	Masalah Kesehatan Pengumpul Sampah	Upaya penanganan masalah kesehatan
1.	Deidamia Franco de Diana, et.al (2018)	Terjadi peningkatan kerusakan DNA dan pada wanita akibat dari kontak langsung dengan bahan kimia dari hasil timbunan sampah.	Penggunaan prosedur keselamatan dan peralatan pelindung diri yang sesuai di dalam tempat kerja.
2.	Prannoy Thakur, Rajiv Ganguly, Anirban Dhulia (2018)	Masalah kesehatan utamanya adalah cidera eksternal seperti kesalahan otot, ligamen, luka, dan laserasi serta beberapa terjadi kondisi alergi.	Pekerja tidak dilindungi dari bahaya kerja sehingga perlu ada undang-undang dan kebijakan untuk pekerja.
3.	Sayed Mohammad Nazim Uddin, Jutta Gutberlet (2018)	Dua pertiga dari pengumpul sampah mengalami masalah pencernaan, penyakit kulit, masalah ginjal dan hati, sakit punggung, luka, terbakar, dan fraktur.	Dibuatnya kebijakan publik untuk mengatasi masalah mata pencaharian pengumpul sampah dan dibentuk menjadi suatu perkumpulan untuk pemberdayaan masa.

No	Penulis dan Tahun	Masalah Kesehatan Pengumpul Sampah	Upaya penanganan masalah kesehatan
4.	Tara Rava Zolnikov, et.al (2018)	Masalah kesehatan kerja yang timbul yaitu penyakit fisik dan psikologis.	Kebijakan publik penutupan limbah udara terbuka atau sistem pembuangan limbah yang buruk.
5.	M. Black, J. Karki, et.al (2018)	Pekerja limbah informal memiliki risiko cedera lebih tinggi dan tidak terlindungi dengan baik terkait dengan infeksi yang dapat dicegah oleh vaksin dan pakaian kerja.	Penting bagi pekerja limbah informal untuk mengetahui informasi tentang persepsi risiko pekerjaan yang berhubungan dengan penggunaan APD.
6.	Tomoyuki Shibata, et.al (2015)	Diare menjadi salah satu penyebab utama kematian pada anak-anak yang tinggal di tempat pembuangan sampah.	Membrantas kemiskinan bagi pengumpul sampah
7.	France Ncube, Esper Jacobeth Ncube, and Kuku Voyi (2017)	Pekerja di tempat limbah padat mengalami peningkatan paparan bakteri Gram-negatif dan jamur di kabin truk.	Secara konklusif, pekerja limbah padat membutuhkan intervensi segera.
8.	Ana Maria Maniero Moreira, et.al (2019)	Cedera fisik, berbagai macam penyakit tidak menular dan menular	Peningkatan kesadaran kesehatan dan keselamatan kerja pengumpul sampah.
9.	K. Chandra Shekar (2015)	Cedera fisik, berbagai macam penyakit tidak menular dan menular	Lebih diperhatikannya kesejahteraan pengumpul sampah serta peningkatan kesadaran mematuhi tindakan pencegahan kecelakaan.
10.	Asma Majeed, et.al (2016)	Pemulung banyak yang menderita hepatitis	Pelatihan penanganan limbah
11.	Steven Jerie (2016)	Gangguan otot-tulang diare, hepatitis virus, dan yang lebih meningkat adalah insiden gangguan obstruktif dan restriktif.	Meningkatkan keselamatan kerja dengan mengevaluasi tindakan kerja yang berbahaya, melatih pekerja dan penggunaan alat pelindung diri
12.	Rauf O. Yusuf, et.al (2018)	Pemulung berisiko tinggi terhadap infeksi HBV, tingkat cedera sangat tinggi pemulung.	Vaksinasi, pelatihan rutin tentang keselamatan kerja, pemantauan oleh badan pengawas dan penyertaan pemulung dalam skema asuransi kesehatan
13.	Karunia Friska Pratama, Corie Indria Prasasti (2017)	Gangguan kulit karena jamur, parasit atau suhu udara lingkungan.	Pemakaian APD sesuai aturan dan menjaga kebersihan diri terutama kebersihan kulit.
14.	Emmanuel Asampong, et.al (2015)	Cedera fisik, dada, dan saluran pernapasan	Mempermudah akses pengumpul sampah untuk menerima pelayanan kesehatan kerja
15.	Debassu Eskezia, Zewdie Aderaw, Kedir Y. Ahmed, Fentaw Tadese (2016)	Cedera akibat kerja.	Rotasi pekerjaan, peningkatan pendapatan karyawan, pedoman spesifik pekerjaan mengenai batas produksi maksimum, dan penggantian kantong dan tong dengan wadah beroda

No	Penulis dan Tahun	Masalah Kesehatan Pengumpul Sampah	Upaya penanganan masalah kesehatan
16	Rashmi Agarwalla, wt.al (2018)	Tetanus, HIV/AIDS, demam berdarah, cikungunya, malaria, diare, <i>typhoid</i>	Ada peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan pasca pelatihan segera tentang pengetahuan tentang bahaya dan kebersihan kerja.
17	Senzeni Nyathi, Joshua O. Olowoyo and Agboola Oludare (2018)	Masalah kesehatan umum yang dikeluhkan yaitu sakit punggung, sakit kepala, diare, dan sesak napas. Beberapa mengalami luka-luka akibat benda tajam.	Bekerjasama dengan lembaga non pemerintah untuk memberikan pendidikan tentang pentingnya penggunaan alat pelindung diri bagi pengumpul sampah dan mengadakan lokakarya untuk mengubah perilaku bekerja tidak aman dan sehat yang dilakukan oleh pengumpul sampah.

1. Masalah sistem pernapasan
Masalah sistem pernapasan ditunjukkan dengan bukti bahwa pekerja pengumpul sampah banyak terpapar debu, bakteri gram negatif dan jamur dengan konsentrasi yang tinggi. Pengumpul sampah terpapar debu dengan rata-rata 8,2 mg/m³, terpapar bakteri gram negatif sebanyak 22 x 10³ cfu/m³, dan terpapar jamur sebanyak 68 x 10³ cfu/m³ (Ncube, Ncube, & Voyi, 2017). Pengumpul sampah juga tidak jarang mengeluhkan rasa tidak nyaman saat bernapas (Thakur et al., 2018). Hal ini dapat diakibatkan dari paparan asap logam seperti timah dan kadmium, biasanya terjadi pada pengumpul sampah elektronik. Kondisi ini dapat merusak fungsi organ pengumpul sampah bahkan dapat mengakibatkan kanker (Asampong et al., 2015).
2. Masalah kesehatan kulit
Bekerja di luar ruangan memudahkan pengumpul sampah terpapar suhu panas maupun dingin dalam waktu yang relatif lama. Hal ini mengakibatkan timbulnya rasa pusing, rasa terbakar, peningkatan produksi keringat, dehidrasi, dermatitis hingga kanker kulit (Mohammad et al., 2018a; Ncube et al., 2017; Rava et al., 2018). Selain itu pengumpul sampah juga mengalami gangguan kulit akibat kebersihan diri (kebersihan kulit, kaki, kuku dan

tangan) yang kurang diperhatikan dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang tidak benar (Pratama & Prasasti, 2017). Baju yang digunakan lebih dari 1x dalam sebulan dan tanpa dicuci menjadi penyebab masalah kulit bagi pengumpul sampah (Nyathi, Olowoyo, & Oludare, 2018).

3. Masalah muskuloskeletal
Pengumpul sampah melakukan pekerjaannya dengan berjalan kaki dengan menggotong hasil sampahnya ataupun mendorong gerobak sepanjang hampir 15 km yang ditempuh selama 8 jam. Kegiatan ini dilakukan hampir setiap hari sehingga tidak jarang dari mereka mengalami masalah muskuloskeletal. Hampir 90% pengumpul sampah mengalami kondisi keseleo otot dan ligamen serta mengalami nyeri punggung belakang (Mohammad et al., 2018a; Thakur et al., 2018). Gangguan muskuloskeletal ini dapat disebabkan oleh posisi tubuh yang tidak ergonomis (Jerie, 2016; Maria et al., 2019; Rava et al., 2018). Masalah muskuloskeletal menjadi masalah kesehatan yang hampir dipastikan terjadi pada setiap pengumpul sampah. Masalah ini muncul dengan keluhan nyeri punggung bawah baik nyeri skala ringan maupun nyeri skala sedang

(Putri, Marisdayana, & Merdekawati, 2018)

4. Penyakit menular

Lingkungan kerja pengumpul sampah yang kotor, sumber bakteri, banyak senyawa beracun serta tercampurnya benda-benda tajam (termasuk bekas jarum) menjadikan pekerjaan ini sumber penyakit. Lebih dari 50% pengumpul sampah menderita berbagai jenis cedera akibat benda tajam seperti gelas, besi berkarat, jarum medis, gigitan binatang dan kondisi tersebut terjadi lebih dari 1x dalam satu tahun (Black et al., 2018; Eskezia et al., 2016; Thakur et al., 2018). Penyakit menular dapat ditularkan melalui serangga yang dapat terbang seperti lalat dan kecoa. Serangga-serangga ini dapat mengakibatkan terjadinya infeksi pada pengumpul sampah seperti diare, typhoid, disentri, dan infeksi mata. Selain penyakit menular tersebut, kajian literatur menemukan bahwa 26% pengumpul sampah menderita tuberkulosis (Mohammad et al., 2018a). Akibat kebersihan diri yang tidak baik dan lingkungan tempat kerja dan tempat tinggal yang kumuh meningkatkan kejadian penyakit leptospirosis, kolera, hepatitis A dan diare (Majeed et al., 2017; Rava et al., 2018). Diare bahkan terjadi pada anak-anak pengumpul sampah hingga menjadi penyebab kematian mereka akibat kondisi rumah yang kumuh dan penularan dari orang tua yang bekerja sebagai pengumpul sampah yang tidak memperhatikan kebersihan dirinya (Shibata et al., 2015). Penyakit Hepatitis B juga banyak terjadi pada pengumpul sampah akibat dari tidak menggunakan APD saat bekerja (Yusuf, Sawyerr, & Abolayo, 2018).

5. Masalah kesehatan lainnya

Masalah kesehatan lainnya yaitu masalah genetik yang terjadi pada pengumpul sampah wanita. Masalah genetik ini dapat mengakibatkan

timbulnya kanker pada pengumpul sampah wanita. Hal ini disebabkan oleh kondisi kerja sehari-hari, terutama karena terpaparnya pengumpul sampah wanita dengan campuran polutan seperti merkuri, arsenik, kromium, dari hasil timbunan sampah (Franco et al., 2018). Masalah kesehatan jiwa juga terjadi pada pengumpul sampah yang ditandai dengan depresi, insomnia, kelelahan, cemas, takut, sedih perasaan negatif terhadap hidupnya, dan sulit konsentrasi. Hal ini terjadi karena pengumpul sampah mengalami diskriminasi dalam hidupnya, stigma dari masyarakat umum yang menganggap pekerjaan mereka tidak bermoral, dan rasa tidak dihargai (Rava et al., 2018).

SIMPULAN

Pelayanan kesehatan dapat diberikan secara langsung pada semua tatanan pelayanan kesehatan termasuk di tempat kerja. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesehatan pengumpul sampah adalah dengan mengoptimalkan pelayanan kesehatan kerja dengan membina pengumpul sampah secara rutin sebagai upaya deteksi dini kasus kecelakaan dan kesakitan akibat kerja. Diperlukan kebijakan yang mengatur kesehatan dan keselamatan kerja pengumpul sampah serta peningkatan pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja, pengadaan alat pelindung diri dan meningkatkan kepatuhan penggunaan alat pelindung diri oleh pengumpul sampah melalui peran pelayanan kesehatan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Agarwalla, R., Pathak, R., Singh, M., Islam, F., & Parashar, M. (2018). Effectiveness of Awareness Package

- on Occupational Health Hazards among Ragpickers of New Delhi , India. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine* |, 21(2), 89–93.
<https://doi.org/10.4103/ijoem.IJOEM>
- Asampong, E., Dwuma-badu, K., Stephens, J., Srigboh, R., Neitzel, R., Basu, N., & Fobil, J. N. (2015). Health seeking behaviours among electronic waste workers in Ghana. *BMC Public Health*, 15(1065), 1–10.
<https://doi.org/10.1186/s12889-015-2376-z>
- Badan Pusat Statistik. (2014). *Survei Sektor Informal Tahun 2014*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Statistik lingkungan hidup indonesia*. Jakarta.
<https://doi.org/3305001>
- Black, M., Karki, J., Lee, A. C. K., Makai, P., Baral, Y. R., Kritsotakis, E. I., ... Heckmann, A. F. (2018). The health risks of informal waste workers in the Kathmandu Valley : a cross-sectional survey. *Public Health*, 166(0), 10–18.
<https://doi.org/10.1016/j.puhe.2018.09.026>
- Direktorat Bina Kesehatan Kerja dan Olahraga. (2011). *Pedoman Penyelenggaraan Upaya Kesehatan Kerja (UKK) untuk Kader Pos UKK* (3rd ed.). Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Direktorat Bina Kesehatan Kerja dan Olahraga. (2014). *Pedoman Pos Upaya Kesehatan Kerja Terintegrasi (Bagi Petugas Kesehatan)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Dyas, M., Khair, H., Sriatmi, A., & Kurniawan, B. (2018). Analysis of Reinforcing Factor with Involvement of Informal Sector Workers in Occupational Health Post (Pos UKK (262-271)). *Journal of Public Health for Tropical and Coastal Region (JPHTCR)*, 1(1), 1–7.
- Eskezia, D., Aderaw, Z., Ahmed, K. Y., & Tadese, F. (2016). Prevalence and associated factors of occupational injuries among municipal solid waste collectors in four zones of Amhara region, Northwest Ethiopia. *BMC Public Health*, 1–8.
<https://doi.org/10.1186/s12889-016-3483-1>
- Franco, D., Diana, D., Segovia, J., Castiglioni, D., Francisco, J., José, M., ... Zamorano-ponce, E. (2018). Increased genetic damage found in waste picker women in a land fill in Paraguay measured by comet assay and the micronucleus test. *Mutat Res Gen Tox En Journal*, 836(June), 19–23.
<https://doi.org/10.1016/j.mrgentox.2018.06.011>
- Gausi, T., Carter, B., & Checa, M. (2016). *News at Work Special report : Informal Economy Ending Informality*. Brussels.
- International Labour Organization. (2013). *Measurement of the Informal Economy*. Geneva: International Labour Organization.
- International Labour Organization. (2018). International Newsletter on Occupational Health and Safety. *The International Labour Office (ILO)*, (3).
- Jerie, S. (2016). Occupational Risks Associated with Solid Waste Management in the Informal Sector of Gweru, Zimbabwe. *Journal of Environmental and Public Health*, 2016.
<https://doi.org/10.1155/2016/9024160>
- Kementerian Kesehatan RI. (2015).

- Infodatin: Situasi kesehatan kerja*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. (262-271)
- Kementerian Kesehatan RI. Pos Upaya Kesehatan Kerja Terintegrasi, Pub. L. No. 100 Tahun 2015 (2016). Jakarta, Indonesia: Kementerian Kesehatan RI.
- Bioaerosols , Noise , and Ultraviolet Radiation Exposures for Municipal Solid Waste Handlers. *Journal of Environmental and Public Health*, 2017. <https://doi.org/10.1155/2017/3081638>
- Majeed, A., Adila, S., Muhammad, B., & Chaudhry, N. (2017). Scavenging demeanor in Bahawalpur, Pakistan : social and health perspective. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 19(2), 815–826. <https://doi.org/10.1007/s10163-016-0483-2>
- Nies, M. A., & McEwen, M. (2019). *Keperawatan Keluarga Komunitas dan Keluarga*. (J. Sahar, A. Setiawan, & N. M. Riasmini, Eds.) (1st ed.). Jakarta: Elsevier.
- Maria, A., Moreira, M., Maria, W., Günther, R., Eduardo, C., & Siqueira, G. (2019). Workers' perception of hazards on recycling sorting facilities in São Paulo, Brazil. *Ciencia & Saude Coletiva*, 24(3), 771–781. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018243.01852017>
- Nyathi, S., Olowoyo, J. O., & Oludare, A. (2018). Perception of Scavengers and Occupational Health Hazards Associated with Scavenging from a Waste Dumpsite in Pretoria, South Africa. *Journal of Environmental and Public Health*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/9458156>
- Mindayani, S. (2018). Perbaikan Fasilitas Kerja Untuk Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal. *Jurnal Endurance*, 3(2), 313. <https://doi.org/10.22216/jen.v3i2.1715>
- Pratama, K. F., & Prasasti, C. I. (2017). Gangguan Kulit Pemulung di TPA Kenep ditinjau dari Aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja, (April), 135–145. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v6i2.2017.135-145>
- Mohammad, S., Uddin, N., & Gutberlet, J. (2018a). Livelihoods and health status of informal recyclers in Mongolia. *Resources, Conservation & Recycling*, 134(March), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.02.006>
- Putri, D., Marisdayana, R., & Merdekawati, D. (2018). Faktor Risiko Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada. *Jurnal Endurance*, 3(2), 337–341.
- Mohammad, S., Uddin, N., & Gutberlet, J. (2018b). Resources , Conservation & Recycling Livelihoods and health status of informal recyclers in Mongolia. *Resources, Conservation & Recycling*, 134(June 2017), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.02.006>
- Rava, T., Costa, R., Angulo, A., Pintas, C., Resende, V., & Cruvinel, N. (2018). Ineffective waste site closures in Brazil: A systematic review on continuing health conditions and occupational hazards of waste collectors. *Waste Management*, 80, 26–39. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.08.047>
- Ncube, F., Ncube, E. J., & Voyi, K. (2017). Shekar, K. C. (2015). Status and Role of urban informal workers in solid waste management : A study on Rag Pickers in Hyderabad city. *Journal of Governance & Public Policy*, 5(1).

Shibata, T., Wilson, J. L., Watson, L. M., Nikitin, I. V, La, R., & Maidin, A. (2015). Life in a landfill slum, children's health, and the Millennium Development Goals. *Science of the Total Environment*, 536, 408–418. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.05.137>

Thakur, P., Ganguly, R., & Dhulia, A. (2018). Occupational Health Hazard Exposure among municipal solid waste workers in Himachal Pradesh, India. *Waste Management*, 78, 483–489. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.06.020>

Yusuf, R. O., Sawyerr, H. O., & Abolayo, T. T. (2018). Seroprevalence of Hepatitis B Virus and Compliance to Standard Safety Precautions among Scavengers in Ilorin Metropolis , Kwara State , Nigeria, 8(19).