

## IDENTIFIKASI RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJA SAMPAH DAN PREVELANSINYA

Tiara Hayuningtyas Mulya<sup>1</sup>, Sjahrul Meizar Nasri<sup>2</sup>

Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia<sup>1,2</sup>

\*Corresponding Author : tiara.hayuningtyas@ui.ac.id

### ABSTRAK

Pekerja pengumpul sampah memainkan peran penting dalam menjaga kesehatan dan kebersihan di kota. Mereka berisiko tinggi mengalami cedera kerja karena melakukan pengumpulan sampah yang terkontaminasi secara manual tanpa perlindungan, yang berkontribusi pada peningkatan prevalensi cedera kerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi cedera kerja dan prevalensinya. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data *Systematic Literature Review* (SLR). Sebanyak 16 artikel ditemukan yang memenuhi kriteria seleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerja sampah sangat rentan terhadap cedera kerja. Penggunaan alat pelindung diri (APD) rendah dan tidak sesuai di kalangan pekerja, serta kebiasaan pribadi berisiko seperti merokok, merupakan faktor yang terkait dengan cedera kerja pada pekerja pengumpul sampah. Oleh karena itu, diperlukan penegakan prosedur kerja yang aman dan penggunaan APD yang sesuai bagi pekerja pengumpul sampah di semua wilayah.

**Kata kunci** : identifikasi risiko, kecelakaan kerja, pekerja sampah, prevalensi

### ABSTRACT

*Garbage collection workers play an important role in maintaining health and hygiene in the city. They are at high risk of workplace injuries from manually carrying out manual collection of contaminated waste without protection, which contributes to an increased prevalence of work injuries. The purpose of this study was to identify occupational injuries and their prevalence. This study used Systematic Literature Review (SLR) data analysis techniques. A total of 16 articles were found that met the selection criteria. The results showed that waste workers are very vulnerable to work injuries. Low and inappropriate use of personal protective equipment (PPE) among workers, as well as risky personal habits such as smoking, are factors associated with work injuries in garbage collection workers. Therefore, it is necessary to enforce safe work procedures and use appropriate PPE for waste collection workers in all regions.*

**Keywords** : risk identification, work accident, garbage worker, prevalence

### PENDAHULUAN

Saat ini, kesehatan dan kecelakaan akibat kerja menjadi masalah kesehatan masyarakat global. Meskipun pengumpulan sampah memiliki memberikan kontribusi besar bagi kesehatan manusia dengan mengurangi risiko dari beberapa penyakit menular, pekerja sampah berisiko mengalami cedera fatal dan non-fatal (Kuijer & Frings-Dresen, 2004). Kondisi kerja untuk sebagian besar dari 3 miliar pekerja di seluruh dunia tidak memenuhi standar minimum dan pedoman ditetapkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) dan Organisasi Buruh Internasional (ILO) untuk kesehatan dan keselamatan kerja. Menurut perkiraan global terbaru oleh ILO tentang kecelakaan dan penyakit akibat kerja, ada sekitar 2,78 juta kematian pada tahun 2017, dibandingkan dengan perkiraan 2,33 juta pada tahun 2011 (Hämäläinen et al., 2017; Takala et al., 2014). Di negara-negara berkembang pekerja limbah padat dan pemulung memiliki risiko kecelakaan kerja yang jauh lebih tinggi (Gizaw et al., 2014).

Prosedur pengelolaan sampah di negara berkembang sebagian besar melibatkan penanganan limbah secara manual (Bleck & Wettberg, 2012). Pekerja sampah menghadapi risiko kesehatan dan keselamatan kerja akibat bahan yang ditangani, limbah yang

dikumpulkan, dan peralatan yang digunakan. Cedera sendi dan tulang belakang, patah tulang, luka tusukan, serta kerusakan pada mata dan telinga hanyalah beberapa dari cedera yang dapat terjadi. Tergelincir dari tumpukan pembuangan yang tidak stabil, runtuhnya permukaan tempat pembuangan, kebakaran, ledakan, tersangkut di mesin pengolah, dan terlindas peralatan bergerak hanyalah sebagian kecil dari kecelakaan yang dapat terjadi. Pengumpulan, daur ulang, pemrosesan, dan pembuangan teknologi semuanya dipertimbangkan dalam kaitannya dengan pengelolaan limbah padat (Cointreau, 2006).

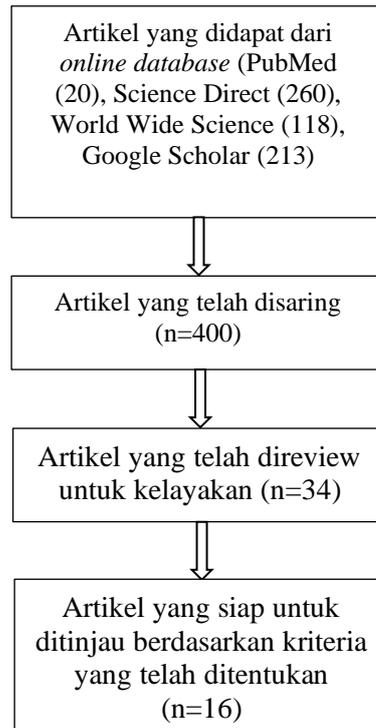
Tugas pekerja sampah adalah mengambil secara manual sampah, melakukan pengumpulan dari pintu ke pintu dan menolak pemuatan tas dan wadah pembuangan ke dalam truk operasional, baik secara manual menggunakan tenaga fisik, maupun lift hidrolik (Sharma et al., 2020). Pekerja dan pemulung yang menangani sampah di seluruh dunia, terpapar kesehatan kerja dan risiko kecelakaan terkait dengan kandungan bahan yang mereka tangani, seperti emisi dari bahan dan peralatan yang digunakan (Cointreau, 2006). Pekerja sampah di perkotaan memiliki peran penting dalam menjaga sebagian besar kota agar tetap bersih (Tshivhase et al., 2022). Namun, pengelolaan sampah dan limbah padat menjadi pekerjaan berbahaya yang dihadapi oleh para pekerja limbah, seperti infeksi dan kecelakaan serius (Onoja-Alexander et al., 2020).

Fakta tersebut menunjukkan bahwa pekerja memiliki kontak langsung dengan sampah, dan juga dihadapkan pada kondisi kerja yang berat. Para pekerja ini menggunakan lebih sedikit alat pelindung diri, dan sebagian besar sampah kota tidak aman. Selain masalah ini, ada bukti yang tidak memadai prevalensi cedera terkait pekerjaan dan faktor penentu di antara pengumpul sampah (Gietaneh et al., 2020). Penanganan sampah menghadapkan pekerja pada kesehatan kerja dan risiko kecelakaan terkait bahan, emisinya, dan peralatan yang digunakan. Sementara risiko ini dikelola di negara-negara berpenghasilan tinggi, sebagian besar masih belum dikelola di sebagian besar negara berkembang. Hal ini menunjukkan bahwa ada kebutuhan yang kuat untuk memberi bukti tentang kecelakaan kerja pekerja sampah di negara berkembang. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan prevalensi kecelakaan kerja dan faktor terkait dengan cedera pada pekerja sampah.

## METODE

Metode pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data *Systematic Literature Review* (SLR). Teknik analisis SLR dilakukan dengan cara yang sistematis dengan beberapa tahapan dan protokol yang membuat proses *literature review* dapat terhindar dari bias dan pemahaman yang bersifat subjektif dari penelitiannya. Pencarian artikel didapat melalui *online database* yaitu melalui Scopus, ScienceDirect, dan GoogleCendikia. Dengan menggunakan kata kunci dengan topik penelitian yang sama antara lain yaitu: “*occupational injuries*” “DAN”, “ATAU” “*municipal solid*”, “DAN”, “ATAU” “*factors associated occupational injuries*”. Artikel yang didapat Artikel yang didapat dari online database (PubMed (20), Science Direct (260), World Wide Science (118), Google Scholar (213).

Penelitian menggunakan metode analisis kualitatif, menggambarkan data yang telah dikumpulkan, kemudian dikelola menjadi hasil. Metode analisis data dilakukan dengan mengekstraksi data dari artikel yang sudah dipilih, lalu mensintesis data dengan membandingkan, mencari untuk perbedaan dan kesamaan, dan memberikan komentar dari artikel yang dipilih secara naratif. Artikel harus mengulas tema yang berkaitan dengan faktor yang mempengaruhi pada pekerja, kemudian artikel dipilih berdasarkan pengecualian dan kriteria inklusi berikut:



Gambar 1 Diagram Alir Strategi Pencarian Literatur dan Proses Review

**HASIL**

Pengkajian terhadap 16 literatur di atas menunjukkan bahwa faktor yang memengaruhi munculnya risiko keselamatan pada petugas sampah adalah sebagai berikut:

**Tabel 1 . Hasil Letaratur review**

Judul	Peneliti	Tujuan	Metode/ Intervensi	Sampel/ Partisipan	Hasil
<i>Prevalence and associated factors of occupational injuries among municipal solid waste collectors in four zones of Amhara region, Northwest Ethiopia</i>	(Eskezia et al., 2018)	Menilai prevalensi kecelakaan kerja dan faktor-faktor yang terkait	Metode <i>cross-sectional study</i>	Pengumpul sampah kota di empat daerah Amhara	Jenis cedera yang paling umum adalah luka sayatan/tusukan, yaitu sebanyak 68 kasus (52,3%), diikuti oleh abrasi (lecet) sebanyak 20 kasus (15,4%) dan dislokasi sebanyak 12 kasus (9,23%). Mengenai sumber cedera, 47 kasus (37,0%) disebabkan oleh benda jatuh dan 29 kasus (22,0%) disebabkan oleh alat tangan. Sebanyak 96 kasus (73,8%) mengalami kehilangan lebih dari

Judul	Peneliti	Tujuan	Metode/ Intervensi	Sampel/ Partisipasi	Hasil
<i>Occupational Injury Among Janitors: Injury Incidence, Severity, and Associated Risk Factors</i>	(Green et al., 2019)	Menentukan insiden dan tingkat keparahan cedera serta potensi faktor risiko terkait cedera, pada petugas kebersihan.	Analisis Multivariabel	1.200 petugas kebersihan penuh waktu	sepuluh hari kerja akibat cedera. Sebanyak 34% pekerja mengalami satu cedera; 16% masuk rumah sakit. Peningkatan risiko yang signifikan diidentifikasi dari faktor usia, etnis, waktu shift, dan depresi yang didiagnosis dokter.
<i>Days away from work injury and associated factors among waste collectors in Mekelle city, Northern Ethiopia</i>	(Abrha et al., 2021)	Menyelidiki cedera yang berhubungan dengan pekerjaan dan faktor terkait di antara pemulung terorganisir di kota Mekelle, Etiopia Utara	Studi <i>Cross-Sectional</i>	279 pemulung	Dari total 279 pemulung yang terlibat sebagai peserta studi, 10% dari mereka melaporkan setidaknya satu hari dari kecelakaan kerja terjadi selama dua belas bulan terakhir.
<i>Occupational Injuries and Associated Factors Among Municipal Solid Waste Collectors in Harar Town, Eastern Ethiopia: A Cross Sectional Study</i>	(Temesgen et al., 2022)	Menentukan prevalensi kecelakaan kerja dan faktor terkait di antara pemulung sampah kota di Harar Town, Ethiopia.	Studi <i>Cross-Sectional</i>	389 pengumpul sampah kota	Lebih dari tiga per lima pemulung mengalami kecelakaan kerja. Ada hubungan statistik antara prevalensi kecelakaan kerja dan pendidikan dasar dan menengah, pengalaman kerja, penggunaan alat pelindung diri, dan pelatihan.
<i>Factors contributing to occupational injuries among solid waste collectors: across sectional study in a municipal in Tanzania</i>	(Mamuya & Badi, 2019)	Menganalisis cedera akibat kerja dan faktor-faktor terkait pada pengumpul sampah padat di Ilala Municipality Tanzania	Studi <i>Cross-Sectional</i>	354 pengumpul limbah padat	Kecelakaan kerja disebabkan penggunaan APD rendah dan tidak sesuai. Pengalaman kerja, gender, dan kebiasaan pribadi yang berisiko seperti merokok dan konsumsi alkohol adalah faktor terkait kecelakaan kerja.
<i>Prevalence and Determinants of Occupational Injuries among Solid Waste Collectors of Zoomlion Ghana Limited</i>	(Ephraim et al., 2021)	Menilai besarnya cedera akibat kerja dan faktor terkait pada pemulung limbah padat di Metropolis Accra	Studi <i>Cross-Sectional</i>	358 pemulung sampah kota	Luka sobekan/tusuk adalah luka yang paling banyak dialami pekerja, pada bagian kaki dan tangan.
<i>Structural Model of Factors Relating to</i>	(Khoiron et al., 2022)	Mengetahui faktor yang berhubungan	Studi <i>Cross-Sectional</i>	154 pengumpul	Faktor-faktor yang terkait dengan kecelakaan kerja adalah

Judul	Peneliti	Tujuan	Metode/ Intervensi	Sampel/ Partisipan	Hasil
<i>Occupational Accident of Waste Pickers at Municipal Solid Waste Landfill in Eks Karesidenan Besuki, East Java, Indonesia</i>		dengan kecelakaan kerja oleh pemulung di TPA Sampah Kota		ul sampah	faktor beban kerja, faktor individu, dan peralatan perlindungan pribadi.
<i>Workplace Accidents and Work-related Illnesses of Household Waste Collectors</i>	(Jeong et al., 2016)	Mengidentifikasi pola cedera kerja dan penyakit terkait kerja pada pekerja pengumpul sampah	Studi kasus	325 kasus	Cedera pada pemulung sampah terjadi paling sering ketika pekerja terkena sengatan listrik setelah tergelincir di tanah. Bentuk cedera yang paling umum adalah jatuh, yang biasanya terjadi saat pekerja menggantung di belakang truk selama transportasi atau tergelincir dan jatuh dari truk.
<i>Assessment of occupational injuries among Addis Ababa city municipal solid waste collectors: A cross-sectional study</i>	(Bogale et al., 2014)	Menilai sejauh mana cedera kerja dan faktor terkait pada pekerja pengumpul sampah di Kota Addis Ababa.	Studi <i>Cross-Sectional</i>	876 pekerja sampah	Tingkat prevalensi cedera kerja secara keseluruhan dalam 12 bulan terakhir adalah 383 (43,7%). Penggunaan alat pelindung diri dan ukuran keluarga dalam rumah tangga secara statistik terkait dengan cedera. Dibandingkan dengan pekerja yang menggunakan alat pelindung diri saat bertugas, peluang cedera pada pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri adalah 2,62 kali lebih tinggi
<i>Prevalence and injury patterns among electronic waste workers in the informal sector in Nigeria</i>	(Ohajinwa et al., 2018)	Mengevaluasi prevalensi, pola, dan faktor-faktor yang terkait dengan cedera kerja pada pekerja limbah elektronik (e-waste) di sektor informal di Nigeria.	Studi <i>Cross-Sectional</i>	279 pekerja sampah	Cedera paling umum adalah luka sayatan (59%). Cedera umumnya disebabkan oleh benda tajam (77%). Mayoritas cedera (82%) terjadi pada tangan/jari. Meskipun tingginya kejadian cedera, hanya 18% pekerja yang menggunakan perlengkapan pelindung pribadi (PPE).

Judul	Peneliti	Tujuan	Metode/ Intervensi	Sampel/ Partisipan	Hasil
<i>Assessment of Factors Associated with Occupational Injuries among Municipal Solid Waste Workers? in Kigali City, Rwanda, 2016</i>	(John et al., 2018)	Mengevaluasi faktor-faktor yang terkait dengan cedera kerja pada pekerja limbah padat komunal di Kota Kigali, Rwanda.	Studi <i>Cross-Sectional</i>	239 pekerja sampah	Lokasi cedera yang paling umum terjadi adalah lengan atas, leher, dan bahu. Luka sayatan merupakan jenis cedera yang paling banyak terjadi, diikuti oleh tusukan dan patah tulang. Beberapa faktor ditemukan meningkatkan risiko cedera, termasuk tingkat pendidikan rendah, status lajang, jenis kelamin laki-laki, bekerja di bawah tekanan, dan mengonsumsi alkohol saat bekerja.
<i>Occupational risks associated with solid waste management in the informal sector of Gweru, Zimbabwe</i>	(Jerie, 2016)	Mengidentifikasi dan menganalisis risiko pekerjaan yang terkait dengan praktik pengelolaan sampah padat di perusahaan informal di Gweru	Mix method	601 perusahaan pengelola sampah	Praktik pengelolaan sampah padat didominasi oleh tugas penanganan manual, sehingga menyebabkan peningkatan insiden gangguan otot-tulang belakang (musculoskeletal).
<i>Magnitude of work-related injury, associated factors, and its disparity across selected occupations in Ethiopia: Systematic review and meta-analysis</i>	(Gietaneh et al., 2023)	Menentukan magnitudo cedera kerja yang terkait dengan pekerjaan dan faktor-faktor yang terkait serta disparitasnya di berbagai pekerjaan terpilih di Ethiopia.	Systematic review and meta-analysis	17 artikel	Mengonsumsi alkohol, merokok, kebiasaan mengunyah khat, stres terkait pekerjaan, tingkat pendidikan, dan penggunaan APD secara signifikan terkait dengan cedera kerja terkait pekerjaan.
<i>Prevalence and Associated Factors of Musculoskeletal Disorders Among Municipal Solid Waste Disposal Male Workers in a Selected Area of Dhaka City</i>	(Uddin et al., 2021)	Menentukan prevalensi dan faktor-faktor terkait dari gangguan muskuloskeletal (MSDs) pada pekerja pria yang menangani pembuangan sampah kota (MSW) di daerah terpilih di	Studi <i>Cross-Sectional</i>	102 pekerja sampah	Pekerja sampah yang kurang terdidik cenderung kurang menyadari potensi bahaya dan dampak kesehatan. Tingkat pendidikan terbukti menjadi faktor yang signifikan dalam timbulnya MSD.

Judul	Peneliti	Tujuan	Metode/ Intervensi	Sampel/ Partisipan	Hasil
		Kota Dhaka, Bangladesh.			
<i>Occupational health conditions and associated factors among municipal solid waste collectors in Addis Ababa, Ethiopia</i>	(Melaku & Tiruneh, 2020)	Menyelidiki kondisi kesehatan kerja dan faktor terkait di antara pemulung kota di Addis Ababa	Studi <i>Cross-Sectional</i>	576 pekeja sampah	Pengalaman kerja, jam kerja per hari, jenis APD, dan ukuran keluarga secara signifikan berhubungan dengan kondisi kesehatan pekerjaan. Oleh karena itu, penting untuk menyediakan APD pelindung tubuh lengkap yang sesuai, memberikan pelatihan, memantau jam kerja, dan melakukan studi termasuk evaluasi medis.
<i>The health risks of informal waste workers in the Kathmandu Valley: a cross-sectional survey</i>	(Black et al., 2019)	menggambarkan risiko kesehatan dan pekerjaan pekerja limbah informal (IWWs) di Lembah Kathmandu dan jelajahi faktor-faktor yang terkait dengan tidak menggunakan alat pelindung diri (APD)	Studi <i>Cross-Sectional</i>	1228 pekerja	Gejala utama yang dilaporkan oleh IWWs bersifat pernapasan, dengan persentase yang signifikan mengalami gejala pernapasan dalam 3 bulan terakhir. Jenis cedera yang paling umum dilaporkan adalah luka akibat pecahan kaca dan luka akibat logam. Tingkat vaksinasi terhadap tetanus dan hepatitis B rendah

## PEMBAHASAN

Identifikasi risiko kecelakaan kerja pada pekerja sampah melibatkan penilaian dan pengenalan faktor-faktor yang dapat menyebabkan kecelakaan atau cedera di tempat kerja. Beberapa risiko kecelakaan kerja yang umum terkait dengan pekerja sampah meliputi:

### Cedera fisik

Pekerja sampah berisiko mengalami cedera fisik seperti luka, sayatan, atau patah tulang akibat kontak langsung dengan benda tajam, benda berat yang jatuh, atau kecelakaan kendaraan saat mengumpulkan atau memindahkan sampah. Aktivitas-aktivitas seperti memindahkan sampah dari wadah rumah tangga dan mengambil sampah yang terbuka di tanah merupakan contoh dari kegiatan-kegiatan tersebut. Selanjutnya, terdapat 121 orang (27,1%) yang mengangkat sampah, 120 orang (26,7%) yang memuat truk, dan 16 orang (3,6%) yang membongkar truk. Tugas-tugas lainnya meliputi memuat karung atau kereta dan menyapu area wadah di tepi jalan.

Dalam penelitian (Eskezia et al., 2018), jenis cedera yang paling umum dilaporkan adalah luka tusuk/tembus, abrasi, dan dislokasi. Hasil studi (Eskezia et al., 2018) membuktikan dari 379 pekerja pengumpul sampah padat di kota, sebanyak 130 orang melaporkan setidaknya satu cedera dalam satu tahun terakhir. Jenis cedera paling umum adalah luka sayatan/tusukan,

diikuti oleh luka lecet dan pelepasan sendi. Terkait sumber cedera, penyebabnya terkena benda jatuh dan mengalami cedera oleh alat tangan. Penelitian (Temesgen et al., 2022) menunjukkan bahwa kelompok pekerja ini mengalami cedera yang parah saat mengumpulkan sampah, sebanyak 173 orang (38,8%).

Jenis cedera yang paling umum dilaporkan dalam penelitian (Mamuya & Badi, 2019) adalah luka sayat, sedangkan sisanya adalah jatuh, tusukan, abrasi, regangan, dan dislokasi. Penelitian serupa lainnya juga melaporkan luka sayat sebagai jenis cedera yang paling umum di antara pekerja pengumpul sampah (Jeong et al., 2016). Cedera pada pekerja pengumpul sampah sering terjadi ketika pekerja terkena aliran listrik setelah tergelincir di tanah. Jenis cedera yang paling umum kedua adalah jatuh, yang biasanya terjadi ketika pekerja bergantung di bagian belakang truk selama transportasi atau tergelincir dan jatuh dari truk. Penyakit terkait pekerjaan di antara pekerja pengumpul sampah sebagian besar adalah kondisi muskuloskeletal akibat posisi yang merusak (Jeong et al., 2016).

Dalam survei terhadap pekerja sampah informal, risiko fisik yang umum terjadi adalah cedera, dengan sejumlah besar responden melaporkan cedera dalam 12 bulan terakhir. Jenis cedera yang paling umum dilaporkan adalah luka akibat pecahan kaca dan luka akibat logam (Black et al., 2019). Demikian pula studi (John et al., 2018), lokasi cedera yang paling umum terjadi adalah lengan atas, leher, dan bahu. Luka sayatan merupakan jenis cedera yang paling banyak terjadi, diikuti oleh tusukan dan patah tulang. Studi (Ohajinwa et al., 2018) mengidentifikasi cedera paling umum adalah luka sayatan (59%). Cedera umumnya disebabkan oleh benda tajam (77%). Mayoritas cedera (82%) terjadi pada tangan/jari. Meskipun tingginya kejadian cedera, hanya 18% pekerja yang menggunakan perlengkapan pelindung pribadi.

Dalam hal bagian tubuh yang terluka, kaki dan tangan adalah bagian tubuh yang umum terluka (Abrha et al., 2021). Pemuatan, pengunggahan, dan pengambilan sampah secara manual tanpa menggunakan sarung tangan dan sepatu yang tepat dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya luka sayatan, memar, dan robekan. Hampir semua pengumpul sampah yang terlibat dalam studi ini pernah mengalami cedera yang membuat mereka tidak dapat bekerja setidaknya satu hari. Hal ini mungkin disebabkan oleh sifat pekerjaan mereka yang melibatkan pengambilan bahan penting secara manual dari sampah yang tidak terpisah, tanpa menggunakan perlengkapan pelindung diri, yang merupakan praktik umum di sebagian besar negara berpendapatan rendah (Abrha et al., 2021).

Penelitian (Temesgen et al., 2022) menemukan bahwa bagian tubuh yang paling sering terluka adalah tangan, kaki, dan nyeri punggung, masing-masing sebesar 56,8%, 20%, dan 19,9%. Hal ini mungkin disebabkan oleh fakta bahwa sebagian besar pengumpul sampah padat secara manual mengumpulkan sampah dan meletakkannya dalam karung dan truk menggunakan tangan mereka, meningkatkan risiko terjadinya luka dan lecet.

### **Prevalensi Kecelakaan Kerja pada Pekerja Sampah**

Merokok dikaitkan dengan peningkatan risiko kecelakaan kerja. Merokok dapat memengaruhi fungsi pernapasan, mengurangi kewaspadaan, dan mengganggu kemampuan kognitif, yang dapat menyebabkan kecelakaan atau kesalahan dalam pekerjaan. Mengunyah khat (sejenis tumbuhan yang mengandung bahan psikoaktif) juga dapat menjadi faktor prediktor kecelakaan kerja pada pekerja sampah. Mengunyah khat dapat menyebabkan efek psikomotorik dan kognitif yang mengganggu, yang dapat meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan.

Dalam meta-analisis (Gietaneh et al., 2023) ditemukan bahwa pekerja yang mengonsumsi alkohol, merokok, dan mengalami stres terkait pekerjaan memiliki risiko cedera kerja yang lebih tinggi dibandingkan dengan rekan-rekan mereka yang tidak memiliki kebiasaan tersebut. Temuan ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang telah dilakukan (Yazie et al., 2019).

Penjelasan yang mungkin adalah kebiasaan penggunaan zat dan stres terkait pekerjaan dapat mengurangi konsentrasi pekerja saat bekerja dan kebiasaan menggunakan alat pelindung diri (APD) selama bekerja.

Tingkat stres yang tinggi dalam pekerjaan dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Stres yang berlebihan dapat mengganggu konsentrasi, kewaspadaan, dan pengambilan keputusan, yang dapat berkontribusi pada kecelakaan di tempat kerja. Dalam analisis multivariat (Eskezia et al., 2018), pengalaman kerja, gaji bulanan, gangguan tidur, dan stres terkait pekerjaan secara signifikan terkait dengan setidaknya satu cedera pekerjaan pada pekerja pengumpul sampah padat. Mengalami stres terkait pekerjaan memiliki hubungan signifikan dengan cedera pekerjaan pada pengumpul sampah padat.

Penjelasan yang mungkin untuk temuan ini adalah pekerja yang mengalami stres mungkin terganggu oleh pikiran tambahan yang timbul dari gejala fisik (termasuk sakit kepala dan nyeri perut), serta gangguan hubungan psikologis dan hubungan keluarga yang terkait dengan stres. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kejadian cedera pekerjaan pada semua jenis terkait secara signifikan dengan gangguan tidur.

Tingkat pendidikan yang rendah dapat menjadi faktor prediktor kecelakaan kerja pada pekerja sampah. Pendidikan yang rendah dapat mempengaruhi pemahaman instruksi kerja, pengetahuan keselamatan, dan keterampilan yang diperlukan dalam pekerjaan, sehingga meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan. Hasil studi (Gietaneh et al., 2023) menunjukkan magnitudo cedera kerja secara signifikan terkait dengan tingkat pendidikan pekerja. Pekerja yang telah menyelesaikan pendidikan menengah memiliki risiko cedera yang lebih rendah di tempat kerja. Alasan yang mungkin untuk hubungan ini adalah, ketika seseorang semakin teredukasi, ia menjadi lebih sadar akan masalah kesehatan dan keselamatan kerja.

Dalam kesimpulannya, (Uddin et al., 2021) menjelaskan petugas sampah yang kurang terdidik tampaknya kurang menyadari bahaya potensial dan dampak kesehatan yang terkait dengan metode pengumpulan sampah. Kondisi kerja yang tidak menguntungkan bagi para pengumpul sampah padat dapat diperbaiki melalui langkah-langkah teknik, medis, dan legislatif, serta melalui intervensi model promosi kesehatan tempat kerja yang tepat. Tingkat pendidikan terbukti menjadi faktor kontribusi yang signifikan bagi gangguan muskuloskeletal (MSDs), pendidikan kesehatan terpadu yang mencakup ergonomi dan kebiasaan kerja yang sehat perlu dimasukkan dalam program pemeriksaan kesehatan pra-kerja. Mereka juga harus didorong untuk menjalani lebih banyak sesi fisioterapi selain pengobatan. Selain itu, model rutin promosi kesehatan tempat kerja perlu diaktifkan untuk kesejahteraan populasi yang terpinggirkan ini.

Kurangnya penggunaan atau penggunaan yang tidak tepat dari alat pelindung diri (APD) dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja. APD yang sesuai, seperti helm, sarung tangan, dan sepatu pelindung, dapat membantu melindungi pekerja dari cedera saat menjalankan tugas mereka. Pengumpul sampah padat kota yang hanya menggunakan masker memiliki kemungkinan 2,31 kali lebih tinggi untuk mengalami gejala kesehatan pekerjaan dibandingkan dengan mereka yang menggunakan pakaian pelindung tubuh lengkap (Melaku & Tiruneh, 2020). Alasan untuk hal ini adalah bahwa paparan yang lebih tinggi mungkin disebabkan oleh bekerja tanpa menggunakan APD penutup tubuh lengkap, yang dapat mengakibatkan tubuh pekerja terpapar berbagai faktor risiko pekerjaan.

## KESIMPULAN

Meningkatkan keselamatan kerja pekerja sampah merupakan langkah penting untuk meningkatkan kesejahteraan sosial mereka. Hal ini hanya dapat dilakukan dengan efisien dengan cara mengidentifikasi risiko pekerjaan yang sebenarnya yang terkait dengan kegiatan pengelolaan sampah. Penelitian ini menunjukkan bahwa pekerja pengumpul sampah di daerah

penelitian sangat riskan terkena dampak cedera kerja. Jenis cedera yang paling umum adalah luka sayatan, dan bagian tubuh yang paling sering terluka adalah tangan dan kaki. Kebiasaan pribadi yang berisiko seperti merokok adalah faktor-faktor yang terkait dengan cedera kerja pada pekerja pengumpul sampah. APD yang sesuai dan berkualitas harus disediakan secara konsisten, dan pekerja pengumpul sampah harus dimotivasi untuk mengenyakkannya selama pengumpulan sampah dengan pelatihan sebelumnya tentang penggunaan yang benar. Penyediaan pelatihan keselamatan (sebelum dan saat bekerja) sangat disarankan sebagai intervensi untuk meminimalkan masalah ini. Penelitian ini dilakukan di lingkungan perkotaan yang tidak dapat digeneralisasi ke daerah pedesaan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih pada semua pihak yang telah berkontribusi dalam menyelesaikan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abrha, M. B., Arbise, Y., Asgedom, A. A., & Meressa, B. (2021). Days away from work injury and associated factors among waste collectors in Mekelle city, Northern Ethiopia. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 62(1), E141–E147. <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2021.62.1.1305>
- Black, M., Karki, J., Lee, A. C. K., Makai, P., Baral, Y. R., Kritsotakis, E. I., Bernier, A., & Fossier Heckmann, A. (2019). 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>
- Bleck, D., & Wettberg, W. (2012). Waste collection in developing countries - Tackling occupational safety and health hazards at their source. *Waste Management*, 32(11), 2009–2017. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2012.03.025>
- Bogale, D., Kumie, A., & Tefera, W. (2014). Assessment of occupational injuries among Addis Ababa city municipal solid waste collectors: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-169>
- Cointreau, S. (2006). Occupational and environmental health issues of solid waste management. *Urban Papers*, August, 57.
- Ephraim, P., Stephens, J. K., Myers-Hansen, G. A., Otwey, R. Y., Amon, S., Kporxah, M. K., & Abaka-Yawson, A. (2021). Prevalence and Determinants of Occupational Injuries among Solid Waste Collectors of Zoomlion Ghana Limited. *Journal of Environmental and Public Health*, 2021, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2021/6914529>
- Eskezia, D., Aderaw, Z., Ahmed, K. Y., & Tadese, F. (2018). Prevalence and associated factors of occupational injuries among municipal solid waste collectors in four zones of Amhara region, Northwest Ethiopia. *BMC Public Health*, 16(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3483-1>
- Gietaneh, W., Molla, M., Alene, M., & Shitu, D. (2023). Magnitude of work related injury, associated factors and its disparity across selected occupations in Ethiopia: Systematic review and meta-analysis. *Dialogues in Health*, 2(July 2022), 100093. <https://doi.org/10.1016/j.dialog.2022.100093>
- Gietaneh, W., Simien, M. M., Alene, M., Asemie, M. A., & Shitu, D. (2020). Work related injury and its disparity across selected occupations in Ethiopia: systematic review and meta-analysis. *Research Square*, 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-30759/v1>
- Gizaw, Z., Gebrehiwot, M., Teka, Z., & Molla, M. (2014). Assessment of occupational injury and associated factors among municipal solid waste management workers in Gondar

- town and Bahir Dar City, northwest Ethiopia, 2012. *Journal of Medicine and Medical Sciences*, 5(September), 181–192.
- Green, D. R., Gerberich, S. G., Kim, H., Ryan, A. D., McGovern, P. M., Church, T. R., Schwartz, A., & Arauz, R. F. (2019). Occupational Injury Among Janitors: Injury Incidence, Severity, and Associated Risk Factors. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 61(2), 153–161. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001505>
- Hämäläinen, P., Takala, J., & Kiat, T. (2017). *Global Estimates of Occupational Accidents and Work-Related Illnesses*.
- Jeong, B. Y., Lee, S., & Lee, J. D. (2016). Workplace Accidents and Work-related Illnesses of Household Waste Collectors. *Safety and Health at Work*, 7(2), 138–142. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2015.11.008>
- 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>
- John, G. M., Njunwa, K., & Gachohi, J. (2018). Assessment of Factors Associated with Occupational Injuries among Municipal Solid Waste Workers? in Kigali City, Rwanda, 2016. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 7(10), 1386–1393. <https://doi.org/10.21275/ART20192247>
- Khoiron, Probandari, A., Setyaningsih, W., & Kasjono, H. S. (2022). Structural Model Of Factors Relating To Occupational Accident Of Waste Pickers At Municipal Solid Waste Landfill In Eks Karesidenan Besuki, East Java, Indonesia. *Journal Of Southwest Jiaotong University*, 57(3), 1–12.
- Kuijer, P. P. F. M., & Frings-Dresen, M. H. W. (2004). World at work: Refuse collectors. *Occupational and Environmental Medicine*, 61(3), 282–286. <https://doi.org/10.1136/oem.2002.001172>
- Mamuya, S., & Badi, S. (2019). Factors contributing to occupational injuries among solid waste collectors: across sectional study in a municipal in Tanzania. *MOJ Public Health*, 8(6), 237–241. <https://doi.org/10.15406/mojph.2019.08.00313>
- Melaku, H. S., & Tiruneh, M. A. (2020). Occupational health conditions and associated factors among municipal solid waste collectors in Addis Ababa, Ethiopia. *Risk Management and Healthcare Policy*, 13, 2415–2423. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S276790>
- Ohajinwa, C. M., Van Bodegom, P. M., Vijver, M. G., Olumide, A. O., Osibanjo, O., & Peijnenburg, W. J. G. M. (2018). Prevalence and injury patterns among electronic waste workers in the informal sector in Nigeria. *Injury Prevention*, 24(3), 185–192. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2016-042265>
- Onoja-Alexander, M., Zakari, U., Alexander, O., Umar, A., Ajumoka, E., Igboanusi, C. J.-C., & Aliyu, A. (2020). Occupational Exposure to Varicella Zoster in a Tertiary-Care Healthcare Setting. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 41(S1), s333–s334. <https://doi.org/10.1017/ice.2020.939>
- Sharma, B. H., Vanapalli, R. K., Cheela, S., & Ranjan, V. P. (2020). Challenges, opportunities, and innovations for effective solid waste management during and post COVID-19 pandemic. *Resources, Conservation & Recycling*, 162(January), 2–13.
- Takala, J., Hämäläinen, P., Saarela, K. L., Yun, L. Y., Manickam, K., Jin, T. W., Heng, P., Tjong, C., Kheng, L. G., Lim, S., & Lin, G. S. (2014). Global estimates of the burden of injury and illness at work in 2012. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 11(5), 326–337. <https://doi.org/10.1080/15459624.2013.863131>
- Temesgen, L. M., Mengistu, D. A., Mulat, S., Mulatu, G., Tolera, S. T., Berhanu, A., Baraki, N., & Gobena, T. (2022). Occupational Injuries and Associated Factors Among Municipal Solid Waste Collectors in Harar Town, Eastern Ethiopia: A Cross Sectional

Study. *Environmental Health Insights*, 16(June).  
<https://doi.org/10.1177/11786302221104025>

- Tshivhase, S. E., Mashau, N. S., Ngobeni, T., & Ramathuba, D. U. (2022). Occupational health and safety hazards among solid waste handlers at a selected municipality South Africa. *Health SA Gesondheid*, 27, 1–8. <https://doi.org/10.4102/hsag.v27i0.1978>
- Uddin, J., Giasuddin, A. S. M., Khalil, M. I., & Kamrujjaman, M. (2021). Prevalence and Associated Factors of Musculoskeletal Disorders Among Municipal Solid Waste Disposal Male Workers in a Selected Area of Dhaka City. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine Research*, 6(1), 31–39. <https://doi.org/10.26855/ijcemr.2022.01.006>
- Yazie, T. D., Chufa, K. A., & Tebeje, M. G. (2019). Prevalence of needlestick injury among healthcare workers in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 24(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12199-019-0807-7>