

IDENTIFIKASI RISIKO KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA PADA PEKERJA PENGUMPUL SAMPAH MANUAL DI JAKARTA SELATAN

Dino Rimantho

Jurusan Teknik Industri – Fakultas Teknik Universitas Pancasila Jakarta

Email: rimantho.dino@gmail.com

Abstract

Waste collection is one of the activities that should be performed on the waste management process. This activity can pose a potential high risk given the dangers that may arise while direct contact with the garbage and activities conducted. This study aims to identify potential risks to the health and safety of workers garbage collector. The survey uses a structured questionnaire distributed to 25 the refuse collector randomly selected in Srengseng Sawah-Jagakarsa, South Jakarta. Descriptive statistics were used to analyse the data collected. The the garbage collectors who agreed the use of personal protective equipment at work is approximately 64% or around 16 respondents. Musculoskeletal disorders suffered by respondents is around 19 people, or roughly 76%. The Respondents who suffered puncture wounds as a result of did not use gloves were 23 respondents or approximately 92%. Wrist and lower back are the most common musculoskeletal disorder that affects approximately 23 respondents. Generally, workers require personal protective equipment in order to prevent and reduce accidents. Improvement measures should be always be done such as healthy behaviour, use of personal protective equipment and the development of working methods based on ergonomic principles.

Keywords: Health risks, the garbage collectors, South Jakarta, accidents, musculoskeletal

Abstrak

Pengumpulan sampah merupakan salah satu aktivitas yang harus dilakukan pada proses pengelolaan sampah. Aktivitas ini dapat menimbulkan potensi risiko yang cukup tinggi mengingat bahaya yang dapat muncul saat kontak langsung dengan sampah maupun aktivitas yang dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi risiko kesehatan dan keselamatan pada pekerja pengumpul sampah manual. Survey dengan menggunakan kuesioner yang terstruktur disebarakan pada 25 orang petugas pengumpul sampah yang dipilih secara acak di Kelurahan Srengseng Sawah Kecamatan Jagakarsa, Jakarta Selatan. Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisa data yang terkumpul. Para petugas pengumpul sampah yang setuju penggunaan alat pelindung diri saat bekerja adalah sekitar 64% atau sekitar 16 responden. Sementara gangguan musculoskeletal yang dialami oleh petugas adalah sekitar 19 orang atau sekitar 76%. Sedangkan responden yang mengalami luka tusuk akibat tidak menggunakan sarung tangan adalah 23 responden atau 92%. Pergelangan tangan dan punggung bawah merupakan gangguan musculoskeletal yang umum diderita yaitu sekitar 23 responden. Secara umum, para pekerja memerlukan alat pelindung diri dalam rangka mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja. Langkah-langkah peningkatan perilaku hidup sehat, penggunaan alat pelindung diri dan pengembangan metode kerja berdasarkan prinsip ergonomik harus senantiasa dilakukan.

Kata kunci: Risiko kesehatan, petugas pengumpul sampah, Jakarta Selatan, kecelakaan kerja, musculoskeletal

1. PENDAHULUAN

Terdapat tiga prinsip utama yang harus dipenuhi dalam definisi sampah, misalnya:

merupakan material padat, hasil dari kegiatan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung, dan sudah tidak dapat digunakan lagi [1]. Lebih lanjut,

sampah tersebut merupakan produk akhir dari kegiatan ekonomi dan konsumsi masyarakat. Terdapat berbagai sumber yang dapat dijadikan subyek generasi sampah yaitu rumah tangga, perusahaan komersial, pasar, pertokoan, industri dan peternakan. Pembuangan dan pengelolaan sampah merupakan salah satu keprihatinan setiap *stakeholder* yang terkait dengan pengelolaan sampah mengingat dampak yang ditimbulkan pada lingkungan dan kesehatan manusia [2;3;4]

Beberapa faktor yang diyakini merupakan penyebab terjadinya peningkatan jumlah timbulan sampah seperti pertumbuhan penduduk dan pembangunan ekonomi [5]. Sebagai contoh, jumlah timbulan sampah padat di kota Jakarta adalah sekitar 23,400 m³ per hari, dimana hanya sekitar 14.700 m³ yang dapat ditangani oleh Dinas Kebersihan Kota. Sampah. Sementara yang belum tertangani dibuang secara sembarangan oleh masyarakat ke sungai, saluran drainase maupun tempat-tempat kosong [6]. Sehingga, masalah pengelolaan sampah menjadi salah satu perhatian pemerintah DKI Jakarta.

Cointreau *et al.*, menggarisbawahi bahwa pengelolaan limbah padat dapat terdiri dari berbagai kegiatan misalnya, pengumpulan, pemilahan material untuk daur ulang, pengumpulan dan pengolahan limbah komersial dan industri [2]. Pengumpulan sampah dapat menjadi pekerjaan yang sangat sulit dan kompleks di daerah perkotaan sejak laju timbulan sampah semakin meningkat, di samping itu terdapat kesulitan lainnya berkenaan dengan pengumpulan sampah dari lokasi rumah-rumah yang sulit dijangkau dengan truk sampah. Secara umum, pengumpulan sampah dari rumah tangga dapat dilakukan Dinas Kebersihan Kota yang dikoordinasikan dengan lembaga pemerintahan terkecil misalnya kelurahan. Pengumpulan sampah juga dapat dilakukan secara swadaya masyarakat. Secara garis besar pengumpulan sampah di kota-kota besar di Indonesia menggunakan petugas pengumpul sampah yang dibiayai dari redistribusi sampah.

Sebuah studi yang dilakukan oleh Cointreau mencatat bahwa terdapat potensi terjadinya risiko pada setiap proses pengelolaan sampah, dimulai dari titik koleksi di rumah, selama transportasi dan di lokasi daur ulang atau pembuangan [5]. Sebagai contoh, pada saat pengambilan sampah dari lokasi perumahan dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja pada petugas pengumpul sampah.

Departemen Tenaga kerja Trans Pusat Jakarta mencatat terdapat sekitar 81.169 kasus kecelakaan kerja dari bulan Januari sampai September 2003 [7].

Sampah padat yang dibuang jarang ditempatkan dalam suatu wadah yang tertutup tetapi dibuang ke tanah secara langsung di beberapa negara berkembang. Sehingga, hal ini mendorong para petugas pengumpul sampah melakukan pengambilan sampah secara manual dan tradisional dengan menggunakan tangan [2]. Para pengumpul sampah ini mempunyai potensi risiko yang cukup besar dalam pekerjaannya saat mengambil sampah dari rumah tangga. Beberapa contoh yang juga dapat memberikan ilustrasi dari risiko tersebut antara lain pecahan kaca, tepian kaleng yang tidak terpotong dengan aman [8]. Kondisi lingkungan kerja yang tidak sehat, tidak aman dan tidak digunakannya alat pelindung diri (APD) merupakan faktor-faktor terjadinya peningkatan kecelakaan kerja. Penggunaan APD oleh setiap tenaga kerja dimaksudkan untuk melindungi sebagian atau seluruh tubuhnya terhadap adanya potensi bahaya atau kecelakaan kerja. Beberapa alat pelindung diri tersebut mempunyai perbedaan yang disesuaikan dengan fungsi masing-masing. Oleh sebab itu, penggunaan APD bagi petugas pengumpul sampah sudah seyogyanya digunakan dalam rangka melindungi dirinya dari adanya risiko bahaya kerja. *California Occupational Guide* memberikan prosedur keselamatan kerja bagi petugas pengumpul sampah untuk menggunakan peralatan pelindung diri yang harus disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang dilakukan [9]. Lebih lanjut, para petugas pengumpul sampah juga perlu dilengkapi dengan alat pelindung diri seperti helm, sarung tangan, masker dan sepatu [10].

Studi mengenai pengelolaan sampah di Indonesia telah banyak dilakukan pada praktek-praktek pengumpulan dan pembuangan sampah, akan tetapi belum adanya perhatian pada studi pada risiko bahaya yang akan terjadi pada pekerja pengumpul sampah. Dimana sebagian besar pekerjaan pengumpulan sampah di Indonesia adalah dikerjakan secara manual dan belum dilakukan secara mekanisasi. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi risiko kesehatan dan keselamatan pada pekerja pengumpul sampah manual.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Produktivitas ekonomi dan konsumsi pada masyarakat mempunyai konsekuensi terhadap tingginya laju timbunan sampah. Suatu wilayah dengan pendapatan lebih tinggi akan dapat menghasilkan timbunan sampah lebih banyak. Sementara pada wilayah-wilayah dengan penghasilan rendah akan menghasilkan laju timbunan sampah yang lebih rendah. Sehingga pada beberapa wilayah yang lebih rendah penghasilannya maka strategi pengelolaan sampahnya adalah dilakukan dengan menggunakan metode daur ulang pada sumber-sumber yang dianggap berpotensi menghasilkan sampah.

Terdapat dua faktor yang mempengaruhi komposisi limbah yaitu tingkat pendapatan

Negara dan tingkat industrialisasi [5]. Lebih lanjut, penulis juga menjelaskan bahwa tingkat kontaminasi pada rumah tangga secara signifikan dipengaruhi oleh tingkat pendapatan, misalnya bak sampah tertutup, kantong plastik, karton. Pada tabel 1 di bawah ini memberikan ilustrasi mengenai prosentase komposisi sampah pada tingkat pendapatan yang berbeda. Tabel tersebut juga memberikan informasi bahwa pada negara-negara yang tingkat pendapatan rendah, karakteristik sampahnya lebih cenderung tinggi kadar airnya dibanding dengan negara dengan tingkat pendapatan tinggi. Disisi lain, negara dengan tingkat pendapatan tinggi memiliki nilai kalori lebih tinggi dibanding negara dengan tingkat pendapatan rendah.

Tabel 1. Perspektif Umum pada Karakteristik Sampah Perkotaan

Komposisi sampah	Negara-negara dengan tingkat pendapatan rendah (%)	Negara dengan tingkat pendapatan menengah (%)	Negara dengan tingkat pendapatan tinggi (%)
Sampah organik	40 - 85	20 - 65	7 - 55
Kertas dan karton	1 - 10	15 - 40	15 - 50
Plastik	1 to 11	2 to 13	2 to 20
Logam	1 to 5	1 to 5	3 to 13
Gelas	1 to 10	1 to 10	4 to 10
Karet	1 to 3	1 to 5	2 to 12
Lain-lain (pasir, abu, kaca pecah)	15 to 50	15 to 40	5 to 20
Karakteristik lainnya:			
Kadar air	40 to 80	40 to 60	20 to 35
Densitas di truk	250 to 500 kg/m ³	170 to 330 kg/m ³	120 to 200 kg/m ³
Nilai kalori	800 to 1100 kcal/kg	1000 to 1500 kcal/kg	1500 to 2700 kcal/kg

Sumber: Cointreau [5]

Tempat pembuangan sampah kota dalam bentuk dan jenis apapun memiliki potensi bahaya secara fisik, kimia dan biologis. Hal ini tidak hanya berdampak pada pekerja pengumpul sampah tetapi juga dapat berdampak pada masyarakat sekitar lokasi pembuangan sampah. Beberapa jenis penyakit yang mungkin muncul dari kegiatan pengumpulan dan pemindahan sampah seperti dermatologis, gangguan pernafasan, kardiovaskuler, gastrointestinal dan efek neurologis.

Hampir dapat dipastikan bahwa kegiatan pengelolaan sampah memiliki potensi risiko terhadap pekerja yang terlibat langsung maupun warga masyarakat [5]. Potensi risiko ini dapat terjadi pada setiap proses yang terdapat pada pengelolaan sampah, dimulai sejak dimana sampah tersebut dihasilkan hingga ke lokasi akhir pembuangan. Lebih lanjut, studi yang dilakukan oleh Kuijer *et al.*, mengekspresikan hal yang sama bahwa pengelolaan sampah mempunyai kontribusi yang signifikan pada kesehatan [8].

Sementara itu, terdapat studi yang menyatakan bahwa pengumpulan sampah yang tidak baik dapat mengakibatkan sejumlah gangguan kesehatan [11]. Pekerjaan pengumpulan sampah secara manual terkait secara signifikan terhadap potensi risiko bahaya seperti biologi, kimia, mekanik dan fisik dari sampah yang dibuang [12]. Studi yang dilakukan oleh Englehardt *et al.*, menunjukkan bahwa pekerjaan pengumpulan sampah secara manual merupakan jenis pekerjaan yang dikategorikan risiko tertinggi di Amerika [13]. Hal ini disebabkan karena munculnya potensi penyakit akibat kerja pada pekerja pengumpul sampah yang terpapar dari bahaya yang muncul dari pekerjaannya setiap hari. Sementara itu beberapa faktor juga memperburuk keadaan kesehatan pekerja seperti masalah status sosial ekonomi.

Pada beberapa negara-negara maju mempunyai standard prosedur operasional yang memperhatikan potensi risiko dan bahaya pada pengelolaan limbah padat.

Akan tetapi, sebaliknya tidak demikian halnya pada beberapa negara berkembang yang belum memiliki prosedur standard operasional sehingga memunculkan praktek-praktek keselamatan kerja yang buruk pada pengumpulan sampah. Secara garis besar, pada negara-negara yang memiliki tingkat penghasilan lebih rendah mempunyai status sosial ekonomi yang juga rendah seperti kemiskinan, rendahnya tingkat pendidikan, kondisi sanitasi yang kurang baik, malnutrisi dan merupakan kelompok pekerja yang tidak mempunyai dan jarang menggunakan prosedur keselamatan kerja dalam pengelolaan sampah [14].

Sebuah studi yang dilakukan oleh Yang C, Chang W, Chuang H, *et al.* menemukan fakta bahwa pengelolaan sampah dilakukan secara manual pada beberapa negara berkembang [15]. Dengan demikian, pekerjaan tersebut membutuhkan kekuatan fisik saat mengangkat dan memindahkan sampah dari bak sampah ke alat transportasi yang digunakan. Lebih lanjut, penulis juga menemukan bahwa terdapat keluhan yang sering terjadi pada pengumpul sampah dimana terjadinya peningkatan risiko gangguan muskuloskeletal, punggung bawah merupakan daerah tubuh yang paling sering terkena dampak. Sementara bagian tubuh lainnya antara lain, bahu, lutut dan leher. Studi lainnya menjelaskan bahwa pengumpulan sampah menggunakan kekuatan fisik sehingga menyebabkan risiko gangguan muskuloskeletal [16]. Prevalensi cidera pada pekerja pengumpul sampah lebih besar dari pekerja kantor [15]. Hal ini disebabkan karena selama proses pengumpulan sampah, bagian-bagian tubuh yang paling rentan mengalami risiko muskuloskeletal adalah punggung, lengan dan kaki. Keluhan yang sering terjadi pada pekerja pengumpul sampah adalah keseleo, luka gores, terpelintir, luka sobek yang disebabkan baik karena jatuh terpeleset maupun luka oleh benda tajam yang ada di dalam sampah [8]. Studi lain yang dilakukan oleh Poulsen *et al.*, (1995) menemukan bahwa para pemulung dan pekerja pengumpul sampah rentan terhadap gangguan muskuloskeletal.

Muskuloskeletal disorder adalah gangguan pada bagian otot *skeletal* yang disebabkan oleh karena otot menerima beban statis secara berulang dan terus menerus dalam jangka waktu yang lama dan akan menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon.

Secara garis besar keluhan otot dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu keluhan sementara (*reversible*) dimana keluhan otot

yang terjadi pada saat otot menerima beban statis namun demikian keluhan tersebut akan segera hilang bila pembebanan dihentikan. Sementara keluhan permanen (*persisten*) merupakan keluhan otot yang bersifat menetap. Walaupun pembebanan kerja dihentikan, namun rasa sakit pada otot masih terus berlanjut.

Studi tentang MSDs pada berbagai jenis industri telah banyak dilakukan dan hasil studi menunjukkan bahwa bagian otot yang sering dikeluhkan adalah otot rangka (*skeletal*) yang meliputi otot leher, bahu, lengan, tangan, jari, punggung, pinggang dan otot-otot bagian bawah. MSDs merupakan masalah ergonomik yang sering dijumpai ditempat kerja, khususnya yang berhubungan dengan kekuatan dan ketahanan manusia dalam melakukan pekerjaannya. Masalah tersebut lazim dialami para pekerja yang melakukan gerakan yang sama dan berulang secara terus-menerus. Kondisi manusia dikatakan tidak aman bila kesehatan dan keselamatan pekerja mulai terganggu. Dengan adanya kelelahan dan keluhan *muskuloskeletal* merupakan salah satu indikasi adanya gangguan kesehatan dan keselamatan pekerja. Pekerja sering mengeluh tubuh merasa nyeri atau sakit saat bekerja maupun setelah bekerja.

Pada beberapa negara mengindikasikan bahwa salah satu penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja dan kecacatan adalah munculnya gangguan penyakit kerja *muskuloskeletal* (MSDS) (Morken *et al.*, 2002; Guo *et al.*, 2004). Faktor risiko pada MSDS dapat terjadi dari kegiatan pekerjaan yang dilakukan secara berulang-ulang, seperti mengangkat, penanganan pekerjaan secara manual, duduk atau berdiri dalam periode waktu yang cukup lama [17]; [18]; [19]. Pekerjaan pengumpulan sampah hampir sebagian besar dilakukan secara manual di hampir seluruh negara berkembang di dunia ini. Pekerjaan pengumpulan sampah secara manual membutuhkan kekuatan fisik yang dianggap mampu menunaikan tugas tersebut karena pekerjaan pengumpulan sampah dilakukan secara berulang seperti mengangkat bak sampah dari rumah ke gerobak, membawa, menarik dan mendorong gerobak dari rumah-rumah ke tempat penampungan sementara pada titik lokasi yang telah ditentukan. Sehingga dengan demikian, gangguan MSDS ini merupakan salah satu masalah kerja yang secara signifikan terjadi pada seluruh pekerja sampah kota di dunia. Sebagai contoh, di keluhan muskuloskeletal pada pekerja pengumpul sampah di

Denmark terjadi hampir dua kali lebih tinggi [20]. Sementara itu, para pekerja pengumpul sampah di Taiwan menunjukkan bahwa keluhan MSDS terjadi dua kali lebih tinggi daripada pekerja yang bekerja di kantor, terutama pada bagian tubuh pinggang, siku dan pergelangan tangan [15].

Agar dapat melaksanakan pekerjaan terutama pada jenis pekerjaan yang menggunakan fisik lebih dominan seperti pekerja pengumpul sampah, maka kesehatan pekerja merupakan salah satu faktor yang dominan. Kesehatan pekerja merupakan salah satu asset yang berharga dan menjadi syarat mutlak untuk dapat membantu menyelesaikan pengelolaan sampah di negara-negara yang memiliki tingkat pendapatan rendah. Akan tetapi, perlindungan kesehatan dan keselamatan kerja pada pekerja pada negara-negara berpenghasilan rendah belum optimal dimana ketersediaan dan pemanfaatan alat pelindung diri yang tepat serta pengawasan yang sangat terbatas juga menjadi salah satu faktor meningkatnya angka kecelakaan kerja [22]. Program jaminan pemeriksaan kesehatan secara rutin bagi seluruh pekerja pengumpul sampah harus dilakukan untuk menjamin kondisi kesehatan [23].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kelurahan Srengsengsawah Kecamatan Jagakarsa Jakarta Selatan. Kelurahan ini memiliki luas sekitar 6.75 km² yang terdiri dari 19 Rukun Warga (RW) dan 156 Rukun Tetangga (RT). Kelurahan Srengseng Sawah merupakan wilayah yang paling luas di Kecamatan Jagakarsa dan dihuni oleh sekitar 17736 jiwa penduduk [24].

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah penelitian survei yang bersifat deskriptif-eksploratif. Dimana tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengidentifikasi potensi risiko kesehatan dan keselamatan pada pekerja pengumpul sampah manual.

Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara, dimana dibuat pengaturan jadwal secara terstruktur dan menggunakan kuesioner yang diadaptasi dan tervalidasi, seperti: *OSHA Respirator Medical Evaluation Questionnaire (Mandatory) - 1910.134 App C*. dan *Solid waste management health and safety risk: Epidemiology and assessment to support risk reduction*. Kedua kuesioner ini merupakan salah satu metode untuk menggali informasi

terhadap para pekerja pengumpul sampah terkait dengan potensi risiko penyakit kerja

Survei responden menggunakan kuesioner ditujukan kepada 25 orang pengumpul sampah yang ada di wilayah Kelurahan Srengsengsawah. Para pengumpul sampah ini merupakan tenaga pengumpul sampah pada masing-masing RW. Seluruh responden berpartisipasi dengan sukarela dan dijaga privasinya untuk meningkatkan kepastian responden dalam memberikan informasi yang diminta. Kuesioner secara terstruktur pada pengumpul sampah dan beberapa gambar yang diambil di lokasi penelitian merupakan data primer pada penelitian ini. Disamping itu dilakukan pengamatan secara langsung dari komponen limbah padat pada lokasi penelitian. Waktu pengumpulan data adalah sekitar satu bulan pada bulan Agustus 2014.

Pertanyaan pada kuesioner dibagi menjadi dua bagian, dimana pada bagian pertama kuesioner di desain untuk menggali informasi mengenai sosio demografi. Sementara pada bagian kedua dirancang untuk menggali informasi mengenai tingkat pengetahuan para pengumpul sampah terutama yang terkait dengan praktek-praktek saat melaksanakan tugas, tingkat kepedulian penggunaan peralatan keselamatan kerja, gangguan *muskuloskeletal* yang paling umum dan cidera yang secara umum diderita. Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisa data yang telah diperoleh. Baik data kualitatif dan kuantitatif yang telah dikumpulkan digunakan dalam memberikan penjelasan dari studi yang dilakukan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

DKI Jakarta terdiri dari lima wilayah administrasi, seperti Jakarta Utara, Jakarta Barat, Jakarta Pusat, Jakarta Timur dan Jakarta Selatan. Jakarta Selatan merupakan salah satu kota administrasi di bagian selatan DKI Jakarta. Wilayah Jakarta Selatan memiliki luas sekitar 141,27 km², dimana di sebelah utara, berbatasan dengan Jakarta Barat dan Jakarta Pusat. Di sebelah timur berbatasan dengan Jakarta Timur. Di sebelah selatan berbatasan dengan Kota Depok, dan sebelah barat dengan Kota Tangerang dan Kota Tangerang Selatan.

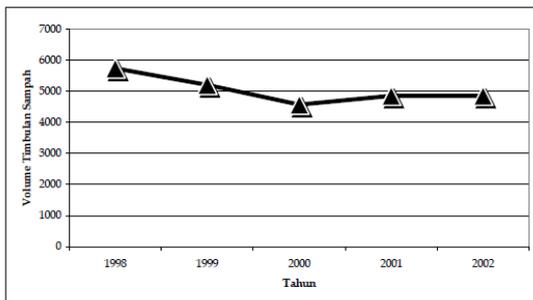
Berdasarkan data BPS tahun 2010, melaporkan jumlah penduduk di Jakarta Selatan adalah sekitar 2.062.232 jiwa dengan rata-rata penduduk per rumah tangga sekitar 3,87 jiwa. Kepadatan

penduduk per wilayah di Jakarta Selatan adalah sekitar 14,554.35 per km².

Gambar 2 memberikan penjelasan terkait dengan laju timbulan sampah di Jakarta selatan dari tahun 1998 sampai tahun 2002. Beberapa lokasi penampungan sampah sementara telah dibangun oleh pemerintah DKI Jakarta yang bekerjasama dengan masyarakat.



Gambar 1. Peta wilayah Jakarta Selatan
Sumber: <http://www.jakarta.go.id/>



Gambar 2. Volume laju timbulan sampah di Jakarta Selatan tahun 1998-2002
Sumber : Dinas Kebersihan Jakarta

Disamping itu, dalam kaitannya untuk menjaga kebersihan, maka pemerintah Jakarta Selatan melalui salah satu instansinya yaitu Suku Dinas Kebersihan yang menggandeng pihak swasta untuk melaksanakan aktivitas penyapuan jalan dan pengangkutan sampah pada beberapa wilayah tertentu.

Berdasarkan laporan dari Suku Dinas kebersihan Kotamadya Jakarta Selatan memberikan informasi terkait dengan generasi atau laju timbulan sampah dari rumah tangga yaitu sekitar 5.219 m³/hari pada tahun 2002. Lebih lanjut, pemerintah setempat juga telah mengatur mengenai proses pengelolaan sampah masyarakat, dimana masyarakat memiliki tanggung jawab untuk mengangkut sampah mereka sampai ke TPS terdekat. Dan pemerintah secara manual. Masyarakat secara bersama-sama memberikan iuran pengelolaan sampah yang dikoordinir oleh ketua RT ataupun ketua RW masing-masing.

Wilayah kecamatan Jagakarsa merupakan salah satu wilayah yang paling luas sehingga memiliki lokasi pembuangan sampah terbesar, dimana TPS terbuka sekitar 44 buah. Wilayah kecamatan Jagakarsa merupakan salah satu wilayah yang paling luas sehingga memiliki lokasi pembuangan sampah terbesar, dimana TPS terbuka sekitar 44 buah. Sementara itu Wilayah Setiabudi dan Mampang Prapatan masing-masing hanya memiliki satu buah dipo. Untuk wilayah Pasar Minggu, tersedia sekitar Sembilan buah bak beton sebagai lokasi penampungan sampah sementara dari masyarakat.

Tabel 2. Jenis Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS)

No.	Kecamatan	Jumlah dan jenis TPS					
		Dipo	Kontainer Galvanis	Pool gerobak	Transito	Bak beton	TPS terbuka
1	Tebet	6	2	3	7	2	11
2	Setiabudi	1	-	8	3	2	-
3	Mampang Prapatan	1	-	8	1	6	-
4	Pasar Minggu	6	-	3	1	9	3
5	Pancoran	3	2	-	6	4	-
6	Pesanggrahan	2	-	2	2	8	5
7	Jagakarsa	3	5	5	9	11	44
Jumlah		28	9	40	33	79	64

Sumber: Dinas Kebersihan Jakarta

Pemerintah Jakarta Selatan juga telah membuat serta menentukan beberapa titik lokasi penampungan sampah sementara dalam rangka memberikan pelayanan pengangkutan sampah.

Peranan pekerja sektor informal saat ini menjadi sangat penting, mengingat sektor informal mampu menyerap banyak tenaga kerja tanpa menuntut adanya tingkat keterampilan yang tinggi. Di negara yang sedang berkembang, sekitar 30-70% populasi tenaga kerja di perkotaan bekerja di sektor informal. Pekerja dalam sektor informal sebagian besar berasal dari lapisan masyarakat bawah dan mereka hidup di kota. Motivasi pekerja adalah memperoleh pendapatan yang cukup untuk mempertahankan hidup. Para petugas atau pekerja pengumpul sampah merupakan salah satu pekerja sektor informal. Keberadaan para pekerja pengumpul sampah hampir dapat ditemukan diseluruh wilayah di Indonesia atau juga di beberapa negara berkembang. Kehadiran para petugas yang mengumpulkn sampah dari rumah tangga menuju tempat penampungan sampah sementara memberikan banyak keuntungan bagi wilayah sekitarnya. Hal ini dikarenakan tidak semua orang mau dan mampu bekerja dalam kondisi yang sangat tidak memungkinkan.

Pekerjaan sebagai pengumpul sampah tidak hanya dilakukan oleh pria, tetapi pada beberapa wilayah juga dilakukan oleh para wanita. Tidak ada pula pembatasan terhadap usia sebagai petugas pengumpul sampah sehingga pekerjaan ini sangat mudah menjadi pilihan bagi beberapa orang untuk tetap bertahan hidup di kota-kota besar. Di lain pihak, pekerja sektor informal pengumpul sampah ini secara umum masih jauh dari perhatian atau jaminan kesejahteraan yang memadai. Para pekerja ini juga tidak mendapatkan perlindungan hukum serta rendahnya tingkat pendapatan yang mereka dapatkan.

Untuk dapat memperoleh gambaran lebih jelas mengenai proses pengumpulan sampah rumah tangga dan proses transfer ke TPS dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3a. Pengumpulan Sampah dari Rumah Tangga



Gambar 3b. Pemindehan Sampah dari Rumah Tangga ke Gerobak

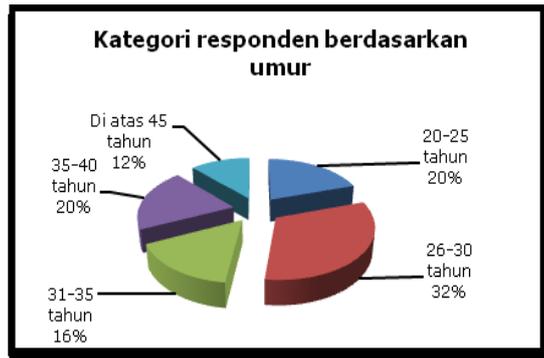


Gambar 3c. Proses Transfer Sampah dari Rumah Tangga ke TPS

Berdasarkan gambar 3a, 3b dan 3c tersebut di atas dapat diketahui bahwa petugas pengumpul sampah dari rumah tangga berpotensi terhadap risiko terjadinya penyakit akibat pekerjaan. Sebagai contoh, petugas pengumpul sampah tersebut tidak menggunakan alat pelindung diri seperti masker (penutup hidung), sarung tangan dan sepatu. Pada proses pemisahan sampah di atas gerobak para petugas pengumpul sampah kemungkinan akan berhadapan pada situasi dimana sampah yang dibuang oleh masyarakat dapat terdiri dari pecahan logam yang berasal dari peralatan rumah tangga, lampu, gelas dan botol. Hal ini karena masyarakat masih memiliki kesadaran yang rendah terhadap pemisahan sampah dari rumah tangga. Potensi risiko terhadap kesehatan para petugas pengumpul sampah belum berhenti dari proses pengumpulan dan proses pemisahan sampah. Risiko terhadap kesehatan pekerja ini akan bertambah pada saat pemindahan sampah dari rumah tangga menuju ke lokasi penampungan sampah sementara. Dimana para petugas tersebut akan menarik gerobak yang sarat dengan sampah hasil pengumpulan. Demikian juga halnya ketika gerobak sampah telah berada di TPS, dimana secara umum para petugas sampah ini bekerja dan memindahkan sampah dari gerobak ke atas truk-truk sampah yang telah disediakan oleh pemerintah setempat. Selanjutnya, setelah seluruh sampah dipindahkan ke TPS maka petugas tersebut akan membawa kembali gerobak sampah menuju lokasi penyimpanan gerobak sampah di wilayah masing-masing.

Dari hasil kuesioner yang telah disebar, diperoleh informasi mengenai umur responden sebagaimana Gambar 4 di atas. Adapun informasi yang dapat

dijelaskan adalah, seluruh responden adalah laki-laki dengan rentang usia 20-25 tahun sebanyak lima orang atau sekitar 20%, sedangkan umur 26-30 tahun sebanyak delapan orang atau sekitar 32%. Untuk rentang usia 31-35 tahun terdapat sekitar empat orang atau sekitar 16%, usia 35-40 tahun sebanyak lima orang atau sekitar 20% dan di atas 45 tahun sebanyak tiga orang atau sekitar 12%.



Gambar 4. Kategori Responden Berdasarkan Umur

Sumber: data pengamatan (diolah)

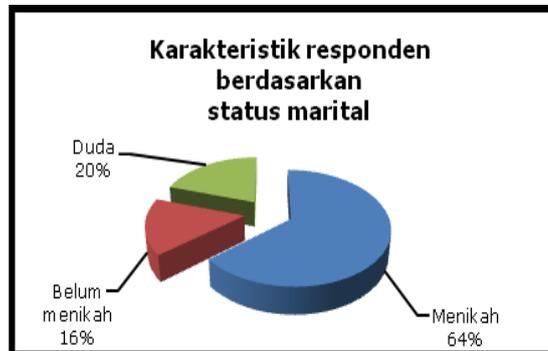


Gambar 5. Kategori Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Sumber: data pengamatan (diolah)

Gambar 5 di atas memberikan informasi mengenai karakteristik partisipasi responden yang didasarkan pada tingkat pendidikan. Gambar tersebut juga memberikan informasi bahwa terdapat sekitar 20% responden atau sebanyak 5 orang memiliki latar belakang pendidikan SMA sederajat. 40% responden atau sebanyak 10 orang mengenyam pendidikan SMP sederajat. Sementara 28% responden atau sekitar 7 orang berpendidikan SD dan 12% partisipasi atau sekitar 3 orang tidak pernah mengenyam pendidikan. Para responden beranggapan bahwa jenis pekerjaan tersebut merupakan pilihan terakhir karena ketatnya persaingan dalam mencari pekerjaan sehingga untuk

memenuhi kebutuhan ekonomi yang semakin meningkat maka mereka mengambil pekerjaan sebagai pengumpul sampah. Tanggapan ini hampir serupa dengan yang terjadi di Nigeria [25] dan di Malaysia [26].



Gambar 6. Kategori Responden Berdasarkan Status Marital

Sumber: data pengamatan (diolah)

Gambar 6 di atas menjelaskan mengenai karakteristik responden berdasarkan status marital. Berdasarkan hasil kuesioner yang telah diolah diperoleh keterangan bahwa sebanyak 16 orang responden atau sekitar 64% menyatakan telah menikah, sementara sekitar empat orang atau sekitar 16% belum menikah dan sekitar lima orang atau sekitar 20% menyatakan duda. Jika dibandingkan dengan kondisi yang ada di Nigeria [25], status responden yang belum menikah lebih banyak menjadi pengumpul sampah dibandingkan dengan hasil pengamatan di kelurahan Srengseng Sawah ini.

Tabel 3. Tanggapan Responden Berdasarkan Praktek Kerja

Uraian	Tanggapan responden			Total
	Setuju	Tidak setuju	Netral	
Sampah diangkat ke truk dengan menggunakan peralatan mekanis	10	12	3	25
Sampah diangkat ke truk dengan menggunakan manual tenaga fisik	12	10	3	25
Prosedur pengumpulan sampah dijelaskan pada masyarakat	15	8	2	25
Sampah yang meluap hingga diluar bak sampah diberi tanda sebagai tanda penolakan untuk diangkut.	14	9	2	25

Sumber: data pengamatan (diolah)

Tabel 3 di atas merupakan informasi mengenai tanggapan responden terkait dengan praktek kerja pengumpulan sampah. Dari tabel tersebut diperoleh keterangan bahwa sebanyak 12 responden atau sekitar 48% menyatakan tidak setuju dengan pengumpulan sampah dengan menggunakan peralatan mekanis. Sementara sebaliknya yang setuju menggunakan peralatan mekanis adalah sekitar 10 orang responden atau sekitar 40% sedangkan 3 orang responden atau sekitar 12% menyatakan netral. Selanjutnya, 12 orang responden atau sekitar 48% menyatakan setuju jika pemindahan sampah menggunakan tenaga mekanis sedangkan sekitar 40% atau 10 orang responden tidak setuju dan 3 responden menyatakan tidak mengekspresikan pendapatnya. 15 orang responden menyatakan setuju jika prosedur pengumpulan dan pemindahan sampah dijelaskan kepada masyarakat, sedangkan delapan responden menyatakan tidak setuju. Untuk uraian mengenai kondisi sampah yang meluap hingga diluar bak sampah diberi tanda sebagai tanda penolakan untuk diangkut diperoleh informasi bahwa 14 responden setuju dan 9 orang menyatakan tidak setuju dan sisanya sekitar 2 orang menyatakan tidak tahu.

Secara umum, Standar Nasional Indonesia (SNI) 19-2454-2002 tentang tata cara pengelolaan sampah perkotaan tidak menjelaskan secara detail mengenai pemindahan dari bak sampah ke kontainer truk sampah baik menggunakan mekanik maupun manual. Dari penjelasan atas tanggapan responden mengenai aktifitas kerja, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat potensi risiko bahaya dari pekerjaan yang dilakukan oleh pengumpul sampah dimana hal ini didasarkan pada pertanyaan mengenai pekerjaan yang dilakukan secara manual fisik. Disamping itu dari karakteristik sampah yang dibuang ke bak sampah juga dapat berpotensi memunculkan risiko bahaya, seperti botol pecah, piring, kaca atau benda tajam lainnya. Lebih lanjut, terdapat konsistensi jawaban yang diberikan oleh responden terhadap uraian pengangkutan secara mekanis dan secara manual. Hal ini menjelaskan bahwa responden memahami pertanyaan yang diberikan. Penolakan dan penerimaan ini disebabkan karena kondisi lokasi pengumpulan sampah yang memiliki kontur tidak sama elevasinya. Sehingga pada kondisi lokasi pengumpulan yang memiliki elevasi lebih tinggi penggunaan tenaga manual lebih banyak diaplikasikan.

Senada dengan pernyataan ini, suatu studi yang dilakukan oleh Yang *et al.*, menjelaskan bahwa pekerjaan pengumpulan sampah merupakan aktivitas yang repetitif yang menggunakan fisik misalnya, mengangkat, membawa, menarik dan mendorong [15]. Walaupun sebagian responden setuju dengan penggunaan mekanis pada proses pengumpulan sampah, tetapi kecelakaan kerja dan potensi risiko terluka saat bekerja lebih tinggi di antara pekerja. Hampir semua pekerja masih dapat terpapar bahan beracun yang mungkin berasal dari debu, aerosol dan uap yang dapat terhirup [26]. Kecelakaan akibat pekerjaan dapat terjadi secara tiba-tiba yang jarang diantisipasi dengan baik sehingga dapat mendorong terjadinya kerugian ataupun kerusakan baik pada pekerja itu sendiri maupun pada lingkungan sekitarnya. Terkait dengan hal tersebut, maka petugas pengumpul sampah dapat dikategorikan sebagai salah satu pekerjaan yang sangat berbahaya karena terkait dengan karakteristik sampah yang telah terbukti banyak mengandung bahaya kimia, fisika dan biologi [27].

Tabel 4. Tanggapan Responden Terhadap Penggunaan Alat Pelindung Diri

Uraian	Tanggapan			Jumlah
	S	TS	N	
Seluruh pekerja disediakan sepatu boot	16	5	4	25
Seluruh pekerja disediakan sarung tangan yang sesuai dengan ukuran dan jenisnya	17	5	3	25
Pekerja disediakan masker penutup hidung	17	5	3	25
Alat pelindung diri harus berkualitas yang baik dan disesuaikan dengan jenis pekerjaannya.	16	5	4	25
Alat pelindung diri harus digunakan setiap bekerja	16	5	4	25
Alat pelindung diri harus diganti dengan yang baru jika telah rusak	17	5	3	25

*S=Setuju; TS=Tidak setuju; N= Netral

Sumber: data pengamatan (diolah)

Tabel 4 di atas tersebut merupakan tanggapan responden yang terkait dengan pemakaian alat pelindung diri. Terdapat

sekitar 16 orang responden atau sekitar 64% yang setuju jika seluruh petugas pengumpul sampah disediakan sepatu boot, sementara 5 orang atau sekitar 20% menyatakan tidak setuju dan 4 orang atau sekitar 16% tidak memberikan tanggapan. Selain itu, untuk tanggapan mengenai penggunaan sarung tangan diperoleh informasi bahwa 17 orang atau 68% setuju dan 5 orang atau 20% tidak setuju serta 3 partisipan tidak menyatakan pernyataannya. Pada pertanyaan mengenai penyediaan masker penutup hidung diperoleh informasi bahwa sekitar 17 orang menyatakan setuju, 5 orang tidak setuju dan 3 partisipan netral. Selanjutnya, sekitar 16 partisipan menyatakan setuju atas tersedianya alat pelindung diri yang berkualitas dan disesuaikan dengan jenis dan pekerjaannya, 5 responden tidak setuju dan 4 orang netral. Alat pelindung diri harus digunakan setiap bekerja didukung oleh 16 responden sementara itu 5 orang menolak dan 4 partisipan tidak tahu. Sementara itu, 17 responden menyetujui pergantian alat pelindung diri jika rusak, 5 orang menolak dan sisanya sekitar 3 orang menyatakan tidak tahu. Berdasarkan uraian ini, dapat memberikan gambaran bahwa para pekerja tidak seluruhnya menggunakan alat pelindung diri sebagai bagian untuk memenuhi faktor keselamatan dan kesehatan kerja. Sehingga tidak sejalan dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di Indonesia, dimana setiap pekerja wajib menggunakan alat pelindung diri dalam rangka menekan terjadinya angka kecelakaan kerja. Studi yang dilakukan oleh Bogale *et al.*, mencatat bahwa penggunaan alat pelindung diri berkorelasi dengan kecelakaan kerja di petugas pengumpul sampah di kota Addis Ababa [28].

Pada tabel 5 di bawah ini menyajikan informasi mengenai tanggapan responden terhadap kesehatan kerja. Secara garis besar, hampir seluruh petugas pengumpul sampah setuju bahwa mereka pernah mengalami gangguan kesehatan selama bekerja. Dimana secara dominan terdapat sekitar 19 petugas pengumpul sampah yang setuju telah terjadi gangguan *musculoskeletal* selama mereka bekerja dan hanya sekitar tiga partisipan yang tidak setuju serta sisanya dua orang netral. Selanjutnya, terdapat sekitar 21 responden yang pernah mengalami luka tusuk karena tidak menggunakan sarung tangan saat mengumpulkan sampah sedangkan hanya dua orang yang tidak setuju. Para petugas pengumpul sampah yang mempunyai keluhan *muskuloskeletal* disebabkan karena

pada proses kerjanya menggunakan system manual atau menggunakan fisik. Sehingga mendorong terjadinya aktivitas tubuh yang terkait dengan penggunaan fisik. Studi yang dilaksanakan oleh Inyang di negara Nigeria juga mengekspresikan hal yang hampir sama bahwa terjadi keluhan pada petugas pengambil sampah yang disebabkan karena penggunaan tenaga manual fisik [24]. Sementara itu dilain pihak, penggunaan tenaga fisik di beberapa Negara maju telah ditinggalkan dan beralih dengan menggunakan tenaga mekanik berupa lift hidrolik [25].

Tabel 5. Tanggapan Responden Terhadap Gangguan Kesehatan Akibat Kerja

Uraian	Tanggapan			Jumlah
	S	TS	N	
Pekerja mengalami gangguan <i>muskuloskeletal</i> akibat pekerjaan	19	3	2	25
Pekerja mengalami gangguan pendengaran akibat kebisingan selama di jalan raya	14	8	2	25
Pekerja mengalami luka tusuk akibat tidak menggunakan sarung tangan	21	2	2	25
Pekerja tidak pernah jatuh terpeleaset akibat pekerjaan	13	9	3	25
Pekerja mengalami gangguan pernafasan akibat pekerjaan	15	3	7	25
Pekerja mengalami gangguan pencernaan	13	5	7	25

*S=Setuju; TS=Tidak setuju; N= Netral
Sumber: data pengamatan (diolah)

Tabel 6. Tanggapan Responden Terhadap Gangguan *Muskuloskeletal*

Uraian	Tanggapan		Jumlah
	Ya	Tidak	
Leher	19	6	25
Bahu	17	8	25
Siku	20	5	25
Pergelangan tangan	23	2	25
Pinggul / Paha	16	9	25
Punggung bawah	23	2	25
Punggung atas	19	6	25
Pergelangan kaki	20	5	25
Lutut	20	5	25

Sumber: data pengamatan (diolah)

Tabel 6 di atas memberikan gambaran mengenai keluhan para petugas pengumpul sampah terhadap adanya gangguan *muskuloskeletal*. Keluhan yang paling sering diderita adalah sakit pada pergelangan tangan dan punggung bawah dimana

terdapat sekitar 23 petugas pengumpul sampah atau sekitar 92% yang mengeluhkan gangguan tersebut. Penyebab nyeri punggung bawah yang paling umum adalah keregangan otot atau postur tubuh yang tidak tepat. Sedangkan keluhan gangguan pada pinggul/ paha merupakan keluhan yang paling sedikit di derita, yaitu sekitar 16 responden atau sekitar 64%. Secara umum, informasi tersebut di atas menyatakan bahwa jenis pekerjaan yang dijalani mempunyai potensi risiko terhadap munculnya gangguan terhadap *muskuloskeletal*. Hal yang senada dilaporkan oleh Jayakrishnan *et al.*, menyatakan bahwa risiko terhadap gangguan *muskuloskeletal* pada pekerja pengumpul sampah di India juga termasuk tinggi [29].

Gangguan *muskuloskeletal* yang terkait dengan pekerjaan merupakan gangguan yang terjadi pada seluruh anggota tubuh seperti otot, sendi, tendon, ligamen, tulang dan sistem peredaran darah yang diakibatkan oleh pekerjaan. Studi yang dilakukan oleh Bogale *et al.*, menyatakan bahwa sekitar 35% responden yang menjadi target penelitiannya memiliki keluhan *muskuloskeletal* pada bagian sendi dan punggung [28].

Pekerjaan pengumpulan sampah di beberapa Negara-negara berkembang masih menggunakan tenaga manusia, sehingga terdapat aktifitas yang ditandai dengan mengangkat beban berat sehingga memicu gangguan pada sendi utama, leher dan bahu [30]. Lebih lanjut, beberapa penelitian pada gerakan proses pengumpulan sampah telah menunjukkan adanya beban mekanis pada kerangka yang sering melampaui batas penerimaan maksimum yang direkomendasikan, misalnya memindahkan keranjang sampah yang berpengaruh pada pergeseran pada tulang belakang [31]. Selain itu, membawa beban secara berlebihan ke bahu dapat meningkatkan gangguan *muskuloskeletal* [32]. Aktivitas sehari-hari yang menuntut banyak gerak ke depan maupun membungkuk di banding ke belakang, duduk, berdiri terlalu lama atau postur batang tubuh lainnya yang janggal akan mengakibatkan nyeri pinggang non spesifik.

Sebagian besar responden menarik beban gerobak sampah >25 Kg. Hasil tersebut menunjukkan berada di atas standar ketentuan ILO (2007), yaitu beban angkut maksimum yang diperbolehkan adalah 23-25 Kg [33]. Berat beban angkut yang berlebih juga dapat memicu meningkatkan resiko mengalami gangguan *muskuloskeletal*.

Kelebihan beban angkut ini disebabkan karena tidak ada batasan beban yang jelas tentang beban yang diangkut para petugas pengumpul sampah. Seharusnya mereka membatasi beban yang akan diangkut, yaitu kurang dari 25 Kg karena hal tersebut nantinya akan berpengaruh terhadap ketahanan fisik responden baik itu pekerja pria maupun wanita. Dimana kekuatan fisik pada pekerja pria berbeda dengan kekuatan fisik pekerja wanita.

Jarak tempuh penarikan gerobak sampah yang dilakukan, rata-rata antara 1000 – 3.500 m. Jarak tempuh penarikan juga dapat memberikan kontribusi terhadap pengaruh lama tidaknya responden dalam mengangkut beban. Semakin jauh jarak tempuh pengangkutan semakin lama petugas pengumpul sampah menahan beban, begitu pula sebaliknya. Frekuensi pengangkutan barang bervariasi antara 2-3 kali per hari. Frekuensi pengangkutan barang yang berlebih juga dapat meningkatkan beban kerja mereka. Semakin banyak frekuensi pengangkutan dan semakin jauh jarak tempuh yang dilalui, akan mengakibatkan semakin banyak tenaga yang mereka kerahkan serta nantinya akan berdampak terhadap menurunnya stamina fisik mereka. Frekuensi pengumpulan sampah juga akan dapat meningkat pada kondisi-kondisi tertentu yang tergantung pada aktivitas masyarakat.

Masalah utama pada faktor-faktor yang terkait dengan upaya minimalisasi bahaya risiko yang ditimbulkan dari pekerjaan pada petugas pengumpul sampah adalah minimnya atau kurangnya perhatian terhadap evaluasi terhadap intervensi pencegahan. Para *stakeholder* terkait masih belum berupaya semaksimal mungkin untuk melakukan intervensi dalam usahanya pencegahan terjadinya cedera [34]. Rekomendasi untuk melakukan peningkatan terhadap pemakaian alat pelindung diri telah disodorkan oleh banyak peneliti. Sebagai contoh, Rahkonen *et al.*, dalam studinya menjelaskan pentingnya pemakaian pakaian kerja yang dapat melindungi pekerja terhadap air dan kotoran dari sampah [35]. Sementara itu penekanan penggunaan alat pelindung diri terutama sepatu yang cukup tinggi dan penggunaan sarung tangan yang tidak mudah sobek juga telah disarankan [36].

Penggunaan alat pelindung diri bagi para pekerja pengumpul sampah sepertinya sudah harus direalisasikan dalam rangka melindungi pekerja dari potensi risiko bahaya kesehatan akibat penyakit kerja. Hal ini dikaitkan dengan upaya-upaya

meminimalkan potensi bahaya yang akan dapat terjadi bagi para pekerja. Sebagai contoh penggunaan sepatu khusus bagi pekerja mutlak diaplikasikan. Para pekerja sangat rentan tertusuk oleh benda-benda tajam yang ada didalam sampah yang dapat mendorong terjadinya penyakit tetanus. Disamping itu, studi yang dilakukan oleh Levine menggarisbawahi bahwa penggunaan alat pelindung diri oleh pekerja pada limbah padat secara signifikan menurunkan risiko penyakit akibat pekerjaan [37]. Selain itu, pemakaian alat pelindung pendengaran pada karyawan sanitasi di kota New York secara signifikan menurunkan risiko gangguan pada pendengaran [38].

Para *stakeholder* yang terkait dengan kegiatan pelayanan pengumpulan dan pemindahan sampah dari rumah tangga menuju ke TPS harus menyediakan peralatan pelindung diri dan mengganti secara berkala terhadap APD yang telah usang, memberikan pelatihan yang dititik beratkan pada usaha-usaha yang bertujuan untuk meminimalkan kecelakaan kerja. Selain itu untuk dapat memotivasi para pekerja perlu adanya peningkatan terhadap insentif dan skema lain seperti perawatan medis, kompensasi atau asuransi kesehatan pada pekerja sebagai salah satu kebijakan melindungi para pekerja. Para *stakeholder* ini dapat berasal dari pemerintah wilayah setempat, pihak swasta yang menyediakan pelayanan pengumpulan sampah ataupun para pemangku kepentingan lainnya yang terkait dengan pekerjaan pengumpulan sampah.

Lebih lanjut, di beberapa negara-negara berkembang yang melaksanakan studi terhadap kesehatan dan keselamatan kerja menunjukkan bahwa tingkat pendidikan juga secara signifikan terkait dengan penurunan cedera akibat pekerjaan yang dilakukan. Hal ini dapat diketahui bahwa melalui pendidikan sangat memungkinkan dalam peningkatan praktek-praktek kesehatan dan keselamatan kerja. Selain itu, melalui pendidikan dapat mendorong para pekerja menyadari potensi risiko bahaya dan dampak terhadap kesehatan yang berhubungan dengan pekerjaan pengumpulan dan pemindahan sampah dari rumah tangga menuju TPS [38].

Untuk dapat menggali informasi lebih dalam terkait dengan risiko yang dapat timbul dari pengelolaan limbah dari rumah tangga pada petugas pengumpul sampah perlu dilakukan kajian lebih komprehensif dan lintas dimensi keilmuan. Selain itu pembangunan database komputer terhadap informasi yang terkait dengan studi

mengenai kesehatan dan kecelakaan kerja para petugas pengumpul sampah perlu dilakukan. Penggunaan data base yang terkait dengan aktivitas para pekerja pengumpul sampah ini akan dapat menjadi bahan evaluasi sebagai salah satu strategi evaluasi kinerja maupun tindakan perbaikan yang akan dilakukan terkait dengan usaha-usaha menurunkan risiko angka kecelakaan kerja.

5. KESIMPULAN

Aktifitas yang ditimbulkan oleh pengelolaan sampah perkotaan dapat menimbulkan potensi risiko yang cukup berbahaya bagi petugas pengumpul sampah. Bahaya yang ditimbulkan dapat terjadi ketika kontak secara langsung saat pengumpulan sampah dan juga dari akumulasi proses aktivitasnya. Secara umum, temuan pada makalah ini menunjukkan bahwa petugas pengumpul sampah tidak mendapatkan perhatian terkait dengan kesehatan dan keselamatan kerjanya. Temuan dalam penelitian ini dapat menjadi salah satu rekomendasi bagi para pemangku kepentingan yang terkait dengan pengelolaan sampah dari rumah tangga untuk lebih menekankan perilaku bekerja dengan aman dan sehat bagi para petugas pengumpul sampah. Para pemangku kepentingan dalam pengelolaan sampah seharusnya memberikan perhatian yang tinggi dalam hal kesehatan dan keselamatan kerja para petugas pengumpul sampah dalam kaitannya untuk menekan dan menurunkan angka kecelakaan. Langkah-langkah yang terkait dengan perbaikan metode kerja, alat pelindung diri dan kebiasaan hidup sehat perlu ditingkatkan. Disamping itu, perlu adanya kajian lebih lanjut mengenai prinsip ergonomi untuk mengembangkan metode kerja maupun desain peralatan kerja yang sesuai dengan kondisi fisik petugas pengumpul sampah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Notoatmodjo, *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- [2] S. Cointreau-Levine, J. Listorti, C. Furedy, "Solid waste". In: J. A. Herzstein, W. B. Bunn, L. E. Fleming, J. M. Harrington, J. Jeyaratnam, I. R. Gardner, editors. *International Occupational and Environmental Medicine*. 1st ed, St. Louis: Mosby; pp. 620-632, 1998.
- [3] D. Porta, S. Milani, A. I. Lazzarino, C. A. Perucci, F. Forastiere, "Systematic review of epidemiological studies on health effects associated with management of solid waste", *Environ Health*, 8:60, available from: <http://www.ehjournal.net/content/8/1/60>. [Diakses 30 Oktober 2014], 2009.
- [4] M. Athanasiou, G. Makrynos, G. Dounias, "Respiratory health of municipal solid waste workers". *Occup Med (Lond)*, 60, pp. 618-623, 2010.
- [5] S. Cointreau-Levine, *Occupational and Environmental Health Issues of Solid Waste Management. Special Emphasis on Middle And Lower Income Countries. Urban papers*. Washington D. C: World Bank Group, Urban Sector Board, available from: <http://www.worldbank.org/INTUSWM/Resources/up-2.pdf>. [Diakses 30 Oktober 2014], 2006.
- [6] F. Steinberg, "Jakarta: Environmental problems and sustainability", *Habitat International* 31: 354-365, 2007.
- [7] Thamrin dan Star, 2003, *Studi tentang Cedera Akibat Kerja pada Tenaga Kerja*, Berdasarkan Laporan PT Jamsostek Makassar, available from: [http://med.unhas.ac.id/DataJurnal/tahun2005 vol 26](http://med.unhas.ac.id/DataJurnal/tahun2005%20vol%2026)
- [8] P. Kuijjer, M. Frings-Dresen, "World at work: refuse collectors", *Occup Environ Med*, 61, pp. 282-286, 2004.
- [9] California Occupational Guide Number 460, available from: [File:///E:/Refuse collectors.1 htm](File:///E:/Refuse%20collectors.1%20htm). Retrieved on 13 Oktober 2014, 2002.
- [10] Sumber Widya Balai K3 Bandung, Alat Pelindung Diri, available from: [@bdg.centrin.net.id](http://bdg.centrin.net.id), diakses tanggal 10 Oktober 2014, 2008.
- [11] I. Wouters, S. Hilhorst, P. Kleppe, et al, "Upper airway inflammation and respiratory symptoms in domestic waste collectors", *Occup Environ Med*, vol. 59, pp.106-112, 2003.
- [12] S. Dorevitch, D. Marder, "Occupational hazards of municipal solid waste workers", *Occup Med*, vol. 16, no. 1, pp. 125-133, 2001.
- [13] J. D. Englehardt, H. An, L. E. Fleming, J. A. Bean, "Analytical predictive Bayesian assessment of occupational injury risk: municipal solid waste collectors", *Risk Anal*, vol. 23, no. 5, pp. 917-927, 2003.
- [14] Y. D. Sabde, S. P. Zodpey, "A study of morbidity pattern in street sweepers: a

- cross-sectional study", *Indian J Community Med*, vol. 33, no. 4, 2008.
- [15] C. Yang, W. Chang, H. Chuang, *et al*, "Adverse health effects among household waste collectors in Taiwan", *Environ Res*, vol 85, pp. 195-199, 2001.
- [16] W. IJzelenberg, D. Molenaar, A. Burdorf "Different risk factors for musculoskeletal complaints and musculoskeletal sickness absence", *Scand J Work Environ Health*, vol. 30, pp. 56-63, 2004.
- [17] W. IJzelenberg, D. Molenaar, A. Burdorf, "Different risk factors for musculoskeletal complaints and musculoskeletal sickness absence", *Scand J Work Environ Health*, vol. 30, no. 1, pp. 56-63, 2004
- [18] W. M. Keyserling, "Workplace risk factors and occupational musculoskeletal disorders, Part 1: A review of biomechanical and psychophysical research on risk factors associated with low-back pain", *AIHAJ*, vol. 61, no. 1, pp. 39-50, 2000.
- [19] M. J. Hoozemans, P. P. Kuijer, I. Kingma, J. H. van Dieën, W. H. de Vries, L. H. van der Woude, D. J. Veeger, A. J. van der Beek, M. H. Frings-Dresen, "Mechanical loading of the low back and shoulders during pushing and pulling activities", *Ergonomics*, vol. 47, no. 1, pp. 1-18, 2004.
- [20] O. Poulsen, N. Breum, N. Ebbenhøj, *et al*, "Collection of domestic waste. Review of occupational health problems and their possible causes", *Sci Total Environ*, vol. 170, pp. 1-19, 1995.
- [21] M. H. Merson, R. E. Black, A. J. Mills, *International Public Health: Diseases, Programs, Systems and Policies*. Gaithersburg, Maryland: Aspen Publishers, 2001.
- [22] R. R. Tiwari, "Occupational health hazards in sewage and sanitary workers Indian", *J Occup Environ Med*, vol. 12, no. 3, pp. 112-115, 2008.
- [23] Biro Pusat Statistik Kota Administrasi Jakarta Selatan, *Jagakarsa dalam Angka*, BPS Kota Administrasi Jakarta Selatan, Dapat diakses pada http://jakselkota.bps.go.id/?hal=publikasi_detil&id=42. [Diakses 30 Oktober 2014], 2014.
- [24] M. P. Inyang, "Health and safety risks amongs the municipal solid waste collectors in Harcourt Metropolis of the Niger Delta Region of Nigeria", *International Conference — Waste Management, Environmental Geotechnology and Global Sustainable Development (Icwmeegsd'07—Gzo'07)* Ljubljana, Slovenia, August 28-30, 2007.
- [25] S. Mohammed and P. A. Latif, "Possible Health Danger Associated With Gabbage/Refuse Collectors", *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT)* e-ISSN: 2319-2402, p- ISSN: 2319-2399. Vol. 8, Issue 9 Ver. IV (Sep. 2014), PP 22-30 <Dapat diakses di www.iosrjournals.org> diakses pada 1 November 2014, 2014.
- [26] P. O. Mogutu and C. O. Onsongo, "Operationalising Municipal Solid Waste Management", *Journal of Integrated Waste Management*, Vol 2. ISBN: 978-953-307-447-4. DOI: 10.5772/16457, 2011.
- [27] D. Drudi, Job Hazards In The Waste Industry; Compensation And Working Condition, pp 19- 23. Environmental Quality Act 1974, 1999.
- [28] D. Bogale, A. Kumie and W. Tefera, "Assessment of occupational injuries among Addis Ababa city municipal solid waste collectors: a cross-sectional study", *BMC Public Health* 2014, 14:169 <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/14/169> diakses pada : 30 Oktober 2014
- [29] T. Jayakrishnan, M. C. Jeeja, R. Bhaskar, "Occupational health problems of municipal solid waste management workers in India", *Int J Env Health Eng*, 2:42, 2013.
- [30] S. Cointreau, "Occupational and Environmental Health Issues of Solid Waste Management, Special Emphasis on Middle- and Lower-Income Countries", The World Bank Group Washington, D.C., 2006,
- [31] A. Pruess, E. Giroult, P. Rushbrook, "Health and safety practices for health-care personnel and waste workers", In: *Safe Management of Wastes from Health-care Activities*, Geneva, Switzerland: World Health Organization; pp. 226, 1999.
- [32] O. M. Poulsen, N. O. Breum, N. Ebbenhøj, A. M. Hansen, U. I. Ivens, van D. Lelieveld, *et al*, "Collection of domestic waste. Review of occupational health problems and their possible causes", *Sci Total Environ*, vol. 170, pp. 1-19, 1995.
- [33] International Labour Organization (ILO). *Ergonomic Guidelines for Manual*

- Material Handling*, DHHS (NIOSH) Publication No. 2007-131, 2007.
- [34] P. Rahkonen, M. Ettala and I. Loikkanen, "Working conditions at sanitary landfills," *Finish. Annals of Occupational Hygiene* 31(4A), pp. 505-513, 1987.
- [35] A. K. M. Milhem, *Investigation of Occupational Health and Safety Hazards among Domestic Waste Collectors in Bethlehem and Hebron Districts*, 2004.
- [36] S. Levine, "The Role of air monitoring techniques in hazardous waste site personnel protection and surveillance strategies", *Occupational Medicine: State of the Art Reviews*, vol. 5, no. 1, pp. 109-116, 1990.
- [37] K. H. Gelberg, "Health study of New York city department of sanitation landfill employees", *Journal of Environmental Medicine*, vol. 39, no. 11, pp. 1103-1110, 1997.
- [38] N. Rendleman and A. Feldstein, "Occupational injuries among urban recyclers", *Journal of Environmental Medicine*, vol. 39, no. 7, pp. 672-675, 1997.