

PUBLICATION MANUSCRIPT

NASKAH PUBLIKASI

**THE CORRELATION BETWEEN DUST LEVEL AND NUTRITION STATUS
WITH LUNG CAPACITIES ON THE STREET SWEEPERS EMPLOYED BY
THE OFFICE OF SANITATION AND GARDENING SAMARINDA
MUNICIPALITY**

**HUBUNGAN KADAR DEBU DAN STATUS GIZI DENGAN KAPASITAS
PARU PADA PEKERJA PENYAPU JALAN DI DINAS KEBERSIHAN
DAN PERTAMANAN KOTA SAMARINDA**

Desi Ratni Ariani¹, Rahmi Susanti², Yannie Isworo³



DISUSUN OLEH

DESI RATNI ARIANI

10. 113082. 4. 0027

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
MUHAMMADIYAH SAMARINDA
2015**

LEMBAR PENGESAHAN

**HUBUNGAN KADAR DEBU DAN STATUS GIZI DENGAN KAPASITAS
PARU PADA PEKERJA PENYAPU JALAN DI DINAS KEBERSIHAN
DAN PERTAMANAN KOTA SAMARINDA**

NASKAH PUBLIKASI

DISUSUN OLEH :

DESI RATNI ARIANI

**Diseminarkan dan Diujikan
Pada tanggal, 24 Agustus 2015**

Penguji I

Penguji II

Penguji III

**Hansen,S.KM,M.KL Rachmi Susanti, S.KM,M.Kes Yannie Isworo,S. KM,M.Kes
NIDN. 0710087805 NIDN. 1105098702 NIDN. 112206070902**

**Mengetahui,
Ketua
Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat**

**Sri Sunarti, S.KM
NIDN. 1115037801**

HUBUNGAN KADAR DEBU DAN STATUS GIZI DENGAN KAPASITAS PARU PADA PEKERJA PENYAPU JALAN DI DINAS KEBERSIHAN DAN PERTAMANAN KOTA SAMARINDA

Desi Ratni Ariani¹, Rahmi Susanti², Yannie Isworo³

INTISARI

Pendahuluan: Tenaga kerja sebagai sumber daya manusia, perlu mendapatkan perhatian khusus, baik keselamatan maupun kesehatan kerjanya. Perlindungan tenaga kerja perlu diterapkan karena berhubungan kesehatan tenaga kerja. Risiko bahaya yang dihadapi oleh tenaga kerja adalah bahaya kecelakaan dan penyakit akibat kerja, akibat dari berbagai macam faktor yaitu tenaga kerja dan lingkungan kerja.

Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar debu dan status gizi dengan kapasitas paru pada pekerja penyapu jalan di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda.

Metode: Desain penelitian yang digunakan *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 86 responden. Pengukuran kadar debu menggunakan *High Volume Air Sampler*, pengukuran status gizi menggunakan Timbangan Berat Badan dan Meteran Tinggi Badan, dan pengukuran kapasitas paru menggunakan *Spirometer*. Penelitian ini menggunakan uji statistik Koefisien Kontingensi C.

Hasil: Berdasarkan hasil penelitian kadar debu menunjukkan nilai signifikansi $0,937 > 0,05$, sedangkan status gizi menunjukkan nilai signifikansi $0,434 > 0,05$.

Kesimpulan: Dengan demikian dapat disimpulkan tidak ada hubungan kadar debu dengan kapasitas paru dan tidak ada hubungan status gizi dengan kapasitas paru pada pekerja penyapu jalan di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda.

Kata Kunci: Kadar debu, Status gizi, Kapasitas paru

¹Mahasiswa Program Sarjana Kesehatan Masyarakat STIKES Muhammadiyah Samarinda

²Dosen STIKES Muhammadiyah Samarinda

³Dosen STIKES Muhammadiyah Samarinda

THE CORRELATION BETWEEN DUST LEVEL AND NUTRITION STATUS WITH LUNG CAPACITIES OF THE STREET SWEEPERS EMPLOYED BY THE OFFICE OF SANITATION AND GARDENING SAMARINDA MUNICIPALITY

Desi Ratni Arian¹, Rahmi Susanti², Yannie Isworo³

ABSTRACT

Abstract. Safety and health aspects of workers as human resources need to be given extra attention. Workers protection has to be implemented because it is related to the workers health aspect. The risk for danger faced by the workers includes accidents and illnesses caused by work, which are due to various factors such as workers and work environment. This research aimed at knowing the relationship between dust level and nutrition status with lung capacities of the street sweepers employed by the Office of Sanitation and Gardening, Samarinda Municipality. The design of this study was cross-sectional. The sample of this research was 86 respondents. The measurement of the dust level was done by using High Volume Air Sampler (HVS) whereas the nutrition level measurement was done by using a Weight Scale and a Height Meter and the lung capacity was measured by using a Spirometer. Furthermore, this research employed the Contingency Coefficient C Test for the statistical measurement. The results showed that the dust level had a significant level of $0,937 > 0,05$, meanwhile the nutrition level had a significant level of $0,434 > 0,05$. It could be concluded that there was no relationship between dust level and nutrition status with lung capacities of the street sweepers employed by the Office of Sanitation and Gardening Samarinda Municipality.

Keywords: Dust level, Nutrition status, Lung capacity

PENDAHULUAN

Tenaga kerja sebagai sumber daya manusia, perlu mendapatkan perhatian khusus, baik keselamatan maupun kesehatan kerjanya. Perlindungan tenaga kerja perlu diterapkan karena berhubungan kesehatan tenaga kerja. Risiko bahaya yang dihadapi oleh tenaga kerja adalah bahaya kecelakaan dan penyakit akibat kerja, akibat dari berbagai macam faktor yaitu tenaga kerja dan lingkungan kerja. Lingkungan kerja yang penuh oleh debu, uap, gas dan lainnya yang dapat mengganggu produktivitas dan kesehatan pekerja. Hal ini dapat menyebabkan gangguan pernafasan atau gangguan fungsi paru (Suma'mur, 2009).

Setiap tempat kerja selalu mengandung berbagai potensi bahaya yang dapat mempengaruhi kesehatan

tenaga kerja atau dapat menyebabkan timbulnya penyakit akibat kerja. Salah satu faktor kimia di tempat kerja adalah debu. Debu adalah partikel-partikel zat padat yang disebabkan oleh kekuatan-kekuatan alami atau mekanis dari bahan-bahan organik maupun anorganik. Pada saat orang menarik nafas, udara yang mengandung partikel akan terhirup ke dalam paru-paru. Ukuran partikel (debu) yang masuk ke dalam paru-paru akan menentukan letak penempelan atau pengendapan partikel tersebut (Meita, 2012).

Berdasarkan data WHO (*World Health Organization*) pun telah mempublikasikan bahwa gangguan pernafasan merupakan salah satu penyumbang dari banyak penyebab kesakitan dan kematian di dunia pada

tahun 2000 terdapat 1,9 juta pekerja meninggal karena adanya gangguan pernafasan, dimana 70% berada di Afrika dan Asia Tenggara (Kuswendi, 2014)

Menurut data Depkes RI tahun 2011, didapatkan bahwa penyakit gangguan pernafasan menempati urutan pertama penyakit terbanyak yang dirawat jalan di rumah sakit dengan jumlah 525.512 kasus. Pada urutan ke delapan penyakit terbanyak rawat inap dengan jumlah 27.690 kasus. Di Indonesia angka sakit mencapai 70% dari pekerja yang terpapar debu tinggi. Sebagian besar penyakit paru akibat kerja mempunyai akibat yang serius yaitu terjadinya fungsi paru, dengan gejala utama yaitu sesak nafas (Meita, 2012).

Berbagai penelitian yang dilakukan berhubungan dengan kapasitas fungsi paru. Menurut Nelly Sri Rahayu (2013) ada hubungan antara total kepadatan debu terhadap kapasitas paru pekerja di lokasi Coal Yard PLTU X Jepara. Penelitian yang lain yang dilakukan oleh Sigit Fajar Suryanto (2009) dalam Indah (2011), tentang hubungan paparan debu terhadap kapasitas fungsi paru pekerja di Perusahaan Jamu Sabdo Palon Kecamatan Nguter Sukaharjo, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara debu terhadap kapasitas fungsi paru.

Menurut Ika Ristianingrum, dkk (2010) tentang hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan tes fungsi paru, bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan kapasitas vital, volume cadangan inspirasi dan kapasitas vital paksa paru.

Berdasarkan survey awal, peneliti melihat ada beberapa pekerja penyapu jalan Dinas Kebersihan dan Pertamanan yang tidak memakai Alat Pelindung Diri (APD) pada saat bekerja, dengan lokasi kerja yang berada di sekitar jalan raya yang dapat mengakibatkan para pekerja terpapar langsung oleh debu. Sehingga apabila para pekerja terpapar debu dalam waktu yang lama akan dapat

mengakibatkan gangguan pada saluran pernafasan.

Hal ini diperkuat juga berdasarkan hasil kunjungan peneliti ke klinik kesehatan yang berada di kantor Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda, pada bulan September-Desember 2014 ada beberapa pekerja terutama bagian penyapu jalan yang mengalami gangguan saluran pernafasan.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai "Hubungan Kadar Debu dan Status Gizi dengan Kapasitas Paru pada Pekerja Penyapu Jalan di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda".

TUJUAN PENELITIAN

A. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan kadar debu dan status gizi dengan kapasitas paru pada pekerja penyapu jalan di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda.

B. Tujuan Khusus

1. Mengetahui hasil kadar debu di jalan di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda.
2. Mengetahui hasil status gizi pada pekerja penyapu jalan di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda.
3. Mengetahui hasil kapasitas paru pada pekerja penyapu jalan di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda.
4. Mengetahui hubungan kadar debu dengan kapasitas paru pada pekerja penyapu jalan di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda.
5. Mengetahui hubungan status gizi dengan kapasitas paru pada pekerja penyapu jalan di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey analitik, rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan rancangan *cross sectional* merupakan suatu variabel sebab akibat yang terjadi pada objek penelitian diukur atau dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan dan dilakukan pada situasi saat yang sama (Notoatmodjo, 2012).

Populasi penelitian ini adalah seluruh tenaga kerja di bagian penyapu jalan protokol Dinas Kebersihan dan Pertamanan (DKP) Kota Samarinda yang berjumlah 110 orang pada *shift* siang (12.00 – 18.00 WIB). Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 86 orang. Dan teknik pengambilan sampel yaitu teknik *non probability sampling* (pengambilan sampel tidak secara acak) dengan menggunakan *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu yang telah dibuat oleh peneliti berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Riyanto, 2011).

Penelitian ini menggunakan Lembar observasi, *High Volume Air Sampler* (HVS) dan Spirometer. Lembar observasi berisi karakteristik responden dan kadar debu. *High Volume Air Sampler* (HVS) digunakan untuk mengukur kadar debu di jalan. Spirometer digunakan untuk mengukur kapasitas paru pekerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda menurut Peraturan Daerah Kota Samarinda Nomor 11 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Daerah Kota Samarinda memiliki Tugas Pokok membantu kepala daerah dalam melaksanakan sebagian urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan pemerintah daerah dibidang pekerjaan umum khususnya urusan persampahan

berdasarkan asas otonomi dan tugas pembantuan dalam merumuskan kebijakan perencanaan operasional program kegiatan pengaturan, pembinaan dan pembangunan serta pengawasan pengembangan prasarana dan sarana, pengelolaan dan bantuan teknik kepada Kecamatan dan Kelurahan dan kelompok masyarakat dalam penanganan persampahan, kebersihan dan pertamanan sesuai norma, standar, prosedur dan kriteria kebijakan umum daerah yang mengacu pada kebijakan umum nasional dan propinsi.

Lokasi penelitian ini mengambil 20 jalan protokol, lokasi jalan tersebut yakni Jl. Diponegoro, Jl. Abul Hasan, Jl. Yos Sudarso, Jl. Sutomo, Jl. Jendral Sudirman, Jl. Slamet Riyadi, Jl. Pahlawan, Jl. Gatot Subroto, Jl. Achmad Yani, Jl. S Parman, Jl. Martadinata, Jl. Antasari, Jl. Gajah Mada, Jl. Awang Long, Jl. Basuki Rahmat, Jl. Bayangkara, Jl. Agus Salim, Jl. Imam Bonjol, Jl. Kusuma Bangsa dan Jl. Hidayatullah.

B. Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di jalan protokol Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda sebanyak 86 orang. Data umum disajikan berupa umur, jenis kelamin dan masa kerja. Dan diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Karakteristik responden berdasarkan umur
Jumlah tertinggi adalah umur 37-46 tahun dengan persentase 41,9% dan jumlah terendah adalah umur 17-26 tahun yaitu sebanyak 1,2%.
2. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin
Jumlah responden berjenis kelamin wanita lebih besar dari jumlah responden pria, yaitu 80,2% wanita dan 19,8% pria.

- Karakteristik responden berdasarkan masa kerja

Jumlah responden dengan masa kerja > 5 tahun sebanyak 61,6% dan masa kerja < 5 tahun sebanyak 38,4%.

C. ANALISIS UNIVARIAT

Analisis univariat dilakukan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel yang diteliti, dalam penelitian ini variabel independen yaitu kadar debu dan status gizi dengan variabel dependen yaitu kapasitas paru.

- Kadar debu

Pengukuran kadar debu jalan protokol di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda menggunakan *High Volume Air Sampler* (HVS) dengan Nilai Ambang Batas (NAB) berdasarkan PP No. 41 Tahun 1999 dengan Nilai Ambang Batas (NAB) sebesar 230 mg/m^3 . Hasil pengukuran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Distribusi frekuensi kadar debu tenaga kerja penyapu jalan protokol di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda Tahun 2015

No	Kadar Debu	(f)	(%)
1	Dibawah NAB	14	70.0
2	Diatas NAB	6	30.0
Total		20	100.0

Sumber: Data Primer

Diperoleh hasil bahwa dari 20 jalan protokol yang diteliti, sebanyak 14 jalan protokol yang berada dibawah NAB dan sebanyak 6 jalan protokol yang berada di atas NAB.

- Status Gizi

Pengukuran status gizi pada tenaga kerja penyapu jalan protokol di Dinas Kebersihan dan

Pertamanan Kota Samarinda menggunakan Kategori Ambang Batas IMT untuk Indonesia yaitu kurus (<17, 17,0 – 18,5), normal (>18,5 – 25,0) dan gemuk (25,0 – 27,00, >27,0. Hasil pengukuran tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2 Distribusi frekuensi status gizi tenaga kerja penyapu jalan protokol di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda Tahun 2015

No	Status Gizi	(f)	(%)
1	Kurus	6	7.0
2	Normal	43	50.0
3	Gemuk	37	43.0
Total		86	100.0

Sumber: Data Primer

Diperoleh hasil dari 86 responden pekerja menunjukkan bahwa yang memiliki status gizi normal terbanyak adalah 43 responden dan berada pada status gizi kurus terendah sebanyak 6 responden.

- Kapasitas Paru

Pengukuran kapasitas paru pada tenaga kerja penyapu jalan protokol di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda diambil menurut *American Thoracic Society* (ATS) dan dikategorikan menjadi normal ($FVC \geq 80\%$ dan $FEV_1/FVC \geq 70\%$) dan tidak normal ($FVC < 80\%$ dan $FEV_1/FVC < 70\%$). Hasil pengukuran tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3 Distribusi frekuensi kapasitas paru tenaga kerja penyapu jalan protokol di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda Tahun 2015

No	Kapasitas Paru	(f)	(%)
1	Normal	40	46.5
2	Tidak Normal	46	53.5
Total		86	100.0

Sumber: Data Primer

Diperoleh hasil dari 86 responden pekerja penyapu jalan protokol di DKP menunjukkan bahwa sebanyak 40 responden dengan kapasitas paru normal dan sebanyak 46 responden dengan kapasitas paru tidak normal.

D. ANALISIS BIVARIAT

Analisa bivariat dilakukan untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel independen dan dependen yang dengan perhitungan menggunakan uji koefisien kontingensi C, dalam penelitian ini variabel independen adalah kadar debu dan status gizi sedangkan variabel dependen adalah kapasitas paru. Berdasarkan hasil uji Koefisien Kontingensi C sebagai berikut:

1. Hubungan kadar debu dengan kapasitas paru pada pekerja penyapu jalan protokol

Tabel 4 Tabel penyilangan kadar debu dengan kapasitas paru tenaga kerja penyapu jalan di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda Tahun 2015

Kadar Debu	Kapasitas Paru		Total
	Normal	Tidak Normal	
Dibawah NAB	29	33	62
Diatas NAB	11	13	24
Total	40	46	86

Sumber: Data Primer

Diperoleh hasil dari tabel penyilangan antara kadar debu dengan kapasitas paru diperoleh frekuensi terbanyak yaitu tenaga kerja yang bekerja pada jalan protokol yang memiliki kadar debu dibawah NAB dan memiliki kapasitas paru tidak normal sebanyak 33 responden.

Tabel 5 Uji statistik hubungan kadar debu dengan kapasitas paru tenaga kerja penyapu jalan di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda Tahun 2015

Kategori	Angka
Besar Sampel	86
Signifikasi	0,937
Nilai Koefisien Kontingensi C	0,08

Sumber: Data Primer

Diketahui bahwa dari 86 responden diperoleh hasil nilai signifikasi = 0,937 > 0,05 dan nilai koefisien 0,08. Maka dapat dikatakan bahwa tidak ada hubungan antara kadar debu dengan kapasitas paru pada tenaga kerja penyapu jalan protokol di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda.

2. Hubungan status gizi dengan kapasitas paru pada pekerja penyapu jalan protokol

Tabel 6 Tabel penyilangan status gizi dengan kapasitas paru tenaga kerja penyapu jalan protokol di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda Tahun 2015

Status Gizi	Kapasitas Paru		Total
	Tidak Normal	Normal	
Normal	28	21	49
Gemuk	18	19	37
Total	46	40	86

Sumber: Data Primer

Diperoleh hasil dari tabel penylangan antara antara status gizi dengan kapasitas paru diperoleh frekuensi terbanyak yaitu tenaga kerja dengan status gizi normal, dan memiliki kapasitas paru tidak normal sebanyak 24 responden.

Tabel 7 Uji statistik hubungan status gizi dengan kapasitas paru tenaga kerja penyapu jalan protokol di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda Tahun 2015

Kategori	Angka
Besar Sampel	86
Signifikasi	0,434
Nilai Koefisien Kontingensi C	0,84

Sumber: Data Primer

Diketahui bahwa dari 86 responden diperoleh hasil nilai signifikasi = 0,434 > 0,05 dan nilai koefisien 0,84. Maka dapat dikatakan bahwa tidak ada hubungan antara status gizi dengan kapasitas paru pada tenaga kerja penyapu jalan protokol di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda.

E. PEMBAHASAN

1. Hubungan kadar debu dengan kapasitas paru pada pekerja penyapu jalan protokol di DKP

Penelitian ini dilakukan di jalan protokol Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda dengan mengambil 20 jalan protokol. Pengukuran kadar debu menggunakan alat *High Volume Air Sampler* (HVS) dengan pengukuran selama 60 menit pada setiap jalan. Standar kadar debu yang diambil dalam penelitian ini berdasarkan PP No. 41 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara dengan Nilai Ambang Batas (NAB) 230 mg/m³ (Peraturan Peraturan BK3 Samarinda, 2013).

Berdasarkan uji hipotesis penelitian yang telah dilakukan dengan uji koefisien kontingensi C, diperoleh nilai signifikasi lebih besar dari nilai taraf signifikasi, sehingga H₀ gagal ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan kadar debu dengan kapasitas paru pada pekerja penyapu jalan protokol di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda. Responden yang memiliki kapasitas paru tidak normal lebih dominan pada responden dengan kategori kadar debu dibawah nilai ambang batas..

Debu merupakan salah satu bahan yang sering disebut sebagai partikel yang melayang di udara (*Suspended Particulate Matter/SPM*) dengan ukuran 1 mikron sampai dengan 500 mikron. Dalam kasus pencemaran udara baik dalam maupun di ruang gedung (*Indoor and Out Door Pollution*) debu sering dijadikan salah satu indikator pencemaran yang digunakan untuk menunjukkan tingkat bahaya baik terhadap lingkungan maupun terhadap keselamatan kerja.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Audia Candra Meita (2012) tentang hubungan paparan debu dengan kapasitas vital paru yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan paparan debu dengan kapasitas vital paru pada pekerja penyapu pasar Johar Kota Semarang. Namun ada beberapa perbedaan dalam penelitian ini yaitu pengukuran kadar debu menggunakan *Personal Dust Sampler* (PDS), sedangkan pada penelitian ini pengukuran dilakukan dengan menggunakan *High Volume Air Sampler* (HVS). Adapun perbedaan lain yakni

hasil pengukuran kadar debu pada penelitian tersebut berada diatas NAB, sedangkan pada penelitian ini hasil pengukuran kadar debu masih dibawah NAB.

Jalan protokol yang memenuhi standar nilai ambang batas (NAB) dikarenakan letak jalan tidak berada dikawasan yang tidak terlalu padat kendaraan. Sedangkan untuk jalan protokol yang melebihi nilai ambang batas yakni Jl. Diponegoro, Jl. Yos Sudarso, Jl. Abul Hasan, Jl. Sutomo, Jl. Jenderal Sudirman dan Jl. Slamet Riyadi berada pada kawasan yang padat kendaraan lalu lintas, sehingga menimbulkan banyaknya asap kendaraan yang dapat mencemari udara di jalan tersebut.

Tidak terdapatnya hubungan pada hasil penelitian ini dikarenakan oleh faktor lain selain kadar debu, perbandingan antara kadar debu dibawah NAB banyak memiliki kapasitas paru tidak normal dibandingkan kadar debu diatas NAB. Didukung dari hasil pengamatan bahwa banyak responden yang menggunakan masker sebagai alat pelindung diri selama bekerja.

Debu yang terus terpapar oleh pekerja dapat menyebabkan menurunnya kesehatan responden terutama kesehatan paru pekerja. Belum pernah dilakukannya pemeriksaan kesehatan oleh pihak dinas kepada pekerja penyapu jalannya, khususnya untuk pemeriksaan paru. Perlunya dilakukan penyuluhan kesehatan paru terhadap pekerja penyapu jalan.

2. Hubungan status gizi dengan kapasitas paru pada pekerja penyapu jalan protokol di DKP

Penelitian ini dilakukan pada pekerja penyapu jalan

protokol Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda dengan mengambil 86 responden. Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan timbangan berat badan dan meteran tinggi badan dengan kategori sesuai Ambang Batas IMT untuk Indonesia.

Berdasarkan uji hipotesis penelitian yang dilakukan dengan uji koefisien kontingensi C diperoleh nilai signifikasi lebih besar dari taraf signifikasi, sehingga H_0 gagal ditolak. Responden yang memiliki kapasitas paru tidak normal lebih dominan pada responden dengan kategori status gizi normal yakni sebanyak 28 responden, sedangkan responden yang memiliki status gizi gemuk dengan kapasitas paru tidak normal yakni sebanyak 18 responden. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan status gizi dengan kapasitas paru pada pekerja penyapu jalan protokol di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda.

Status gizi merupakan keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan zat gizi. Status gizi seseorang dapat mempengaruhi kapasitas vital paru. Orang kurus tinggi biasanya memiliki kapasitasnya lebih dari orang gemuk pendek, status gizi yang berlebihan dengan adanya timbunan lemak dapat menurunkan *compliance* dinding dada dan paru sehingga ventilasi paru akan terganggu akibatnya kapasitas vital paru akan menurun. Kesehatan dan daya kerja erat hubungannya dengan status gizi seseorang. Secara umum kekurangan gizi akan berpengaruh terhadap kekuatan daya tahan dan respon imunologis terhadap penyakit dan keracunan. Status gizi juga

berperan terhadap kapasitas paru (Prasetyo, 2010).

Kekurangan makanan yang terus menerus akan menyebabkan susunan fisiologis terganggu dan dapat mengganggu kapasitas vital paru seseorang. Status gizi dapat mempengaruhi daya tahan responden terhadap efek debu, sehingga pada seseorang dengan status gizi baik kemungkinan menderita penyakit pernafasan lebih kecil daripada seseorang yang mempunyai status gizi kurang. Apabila status gizi seseorang buruk maka organ tubuhnya tidak dapat berkembang dan berfungsi dengan baik, sedangkan pada orang yang memiliki status gizi lebih (obesitas) maka kerja organ pernafasan akan terganggu karena penumpukan lemak yang berlebihan yang menghambat proses pernafasan sehingga seseorang membutuhkan tenaga ekstra untuk melakukan respirasi (Nelly, 2013).

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dorce Mengkidi (2006) tentang gangguan fungsi paru dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan yang bermakna antara status gizi dengan gangguan fungsi paru pada karyawan PT. Semen Tonasa Pangkep Sulawesi Selatan. Status gizi bukan merupakan faktor risiko untuk terjadi gangguan fungsi paru pada karyawan. Ketidak bermaknaan status gizi dengan gangguan fungsi paru karena rata-rata responden mempunyai status gizi baik.

Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Novandany Dwiantoro Putra (2014) dengan hasil perhitungan status gizi terhadap kapasitas vital

paru menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi (IMT) dengan kapasitas vital paru pada pekerja bengkel las di Kelurahan Cirende, hal ini diperkirakan karena distribusi status gizi di bengkel las cukup baik.

Status gizi (IMT) pada pekerja penyapu jalan memiliki status gizi normal, namun lebih dominan memiliki kapasitas paru tidak normal. Tidak terdapatnya hubungan dalam penelitian ini rata-rata responden memiliki status gizi yang baik, selain itu dikarenakan oleh faktor lain seperti kebiasaan merokok. Upaya yang perlu dilakukan yaitu melakukan pemeriksaan kesehatan kepada pekerja penyapu jalan.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan kadar debu dan status gizi dengan kapasitas paru pada pekerja penyapu jalan protokol di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Diketahui bahwa kadar debu yang melebihi NAB dari 20 jalan protokol yang diteliti terdapat 30,0%.
2. Diketahui bahwa status gizi normal pada pekerja penyapu jalan terbanyak adalah 50,0%.
3. Diketahui bahwa kapasitas paru tidak normal pada pekerja penyapu jalan terbanyak adalah 53,5%.
4. Diketahui bahwa tidak ada hubungan kadar debu dengan kapasitas paru pada pekerja penyapu jalan protokol di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda dengan p value $0,08 > 0,05$.

5. Diketahui bahwa tidak ada hubungan status gizi dengan kapasitas paru pada pekerja penyapu jalan protokol di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda dengan p value $0,84 > 0,05$.

B. Saran

1. Bagi Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Samarinda (DKP)
 - a. Hasil pengukuran kadar debu yang melebihi NAB pada jalan protokol, sehingga pihak dinas perlu melakukan pengawasan terhadap pekerja penyapu jalan yang tidak menggunakan masker selama pekerja melakukan pekerjaan.
 - b. Perlunya pemeriksaan kapasitas paru pada pekerja secara berkala.
 - c. Perlunya dilakukan pemberian pendidikan kesehatan mengenai bahaya debu dan penggunaan alat pelindung diri terhadap pekerja penyapu jalan.
2. Bagi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Muhammadiyah Samarinda Diharapkan STIKES Muhammadiyah melakukan pendidikan kesehatan tentang bahaya debu dan status gizi pada pekerja penyapu jalan khususnya untuk program studi S1 Kesehatan Masyarakat.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya Diharapkan untuk penelitian selanjutnya jika ingin meneliti kadar debu, diharapkan mengukur dengan alat pengukuran lain seperti *Personal Dust Sampler*, sehingga didapatkan hasil pengukuran kadar debu perorangan yang dihirup oleh pekerja dan ditambahkan dengan variabel dari faktor yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Kesehatan dan Keselamatan Kerja Samarinda. (2013). Buku Saku Peraturan-Peraturan BK3 Samarinda.
- Hasty, K.K. (2011). Hubungan Lingkungan Tempat Kerja dan Karakteristik Pekerja Terhadap Kapasitas Vital Paru (KVP) pada Pekerja Bagian Plant PT. Sibelco Lautan Minerals Jakarta. *Skripsi*, tidak dipublikasikan, Jakarta, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Hidayatullah, Indonesia.
- Indah, W.I. (2011). Pengaruh Paparan Debu Kapas Terhadap Kapasitas Fungsi Paru Pekerja di Perusahaan Kasur Kapuk X Sukoharjo. *Skripsi*, tidak dipublikasikan, Surakarta, Universitas Sebelas Maret, Indonesia.
- Kuswendi. (2014). Hubungan Kadar Debu, Kebiasaan Merokok, dan Penggunaan Masker dengan Kapasitas Paru pada Pekerja Unit Pengantongan Semen di Kecamatan Palaran. *Skripsi*, tidak dipublikasikan, Samarinda, Stikes Muhammadiyah Samarinda, Indonesia.
- Meita, A.C. (2012). *Hubungan Paparan Debu dengan Kapasitas Vital Paru pada Pekerja Penyapu Pasar Johar Kota Semarang. Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 1, (2), 654-662.
- Mengkidi, Dorce. (2006). Gangguan Fungsi Paru dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi pada Karyawan PT. Semen Tonasa Pangkep Sulawesi Selatan. *Tesis*, tidak dipublikasikan, Semarang, Universitas Diponegoro, Indonesia.
- Nelly, dkk. (2013). Hubungan Antara Kadar Debu Batubara Total dan Terhirup serta Karakteristik Individu dengan Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja di Lokasi Coal Yard

- PLTU X Jepara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 2, (2).
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Putra, N.D. (2014). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kapasitas Vital Paru Pada Pekerja Bengkel Las di Kelurahan Cirendeu. *Skripsi*, tidak dipublikasikan, Jakarta, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Indonesia.
- Prasetyo, D.R. (2010). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kapasitas Vital Paru Pada Pekerja Bengkel Las di Pisangan Ciputat. *Skripsi*, tidak dipublikasikan, Jakarta, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Indonesia.
- Ristianingrum, dkk. (2010). Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Tes Fungsi Paru. *Mandala of Health*, 4, 2.
- Riyanto, A. (2011). *Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Suma'mur P.K., (2009). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. Jakarta: Sagung Seto.

