

JURNAL KEPERAWATAN DAN KESEHATAN MASYARAKAT

CENDEKIA UTAMA

- Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Mata Ajar Keperawatan Komunitas Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa** 103
Anita Dyah Listyarini, Sri Nyumirah
- Pengaruh Terapi Seft (Spiritual Emotional Freedom Technique) terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Wilayah Puskesmas Tahunan** 114
Sholihul Huda, Galia Wardha Alvita
- Peningkatan Memori Jangka Pendek Melalui Pemberian Terapi Musik pada Pasien Stroke Iskemik di RSUD Kudus** 128
Renny Wulan Apriliyasari, Emma Setiyo Wulan, Noor Faidah
- Hubungan Durasi Paparan PM 10 dengan Kapasitas Vital Paksa Paru Satpam dan Petugas Parkir di Kampus X Kota Yogyakarta** 133
Musfirah, Ahmad Faizal Rangkuti
- Stimulasi Kutaneus Lebih Efektif Menurunkan Nyeri Dismenore pada Remaja Dibandingkan dengan Kunyit Asam** 143
Natalia Devi Oktarina, Suwanti, M. Imron Rosyidi
- Hubungan Dukungan Keluarga dengan Efikasi Diri Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di RSUD Kabupaten Semarang** 154
Liya Novitasari, Abdul Wakhid
- Hubungan Interaksi Teman Sebaya dengan Perilaku Seks Pra Nikah pada Remaja di SMK Negeri 1 Bawen Kabupaten Semarang** 166
Rian Elfina, Zumrotul Choiriyah, M. Imron Rosyidi
- Hubungan Perilaku Picky Eater dengan Status Gizi pada Anak Pra Sekolah TK Islam Nurul Izzah Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang** 175
Fiki Wijayanti, Rosalina
- Kecanduan Media Sosial terhadap Motivasi Belajar pada Remaja di SMA Muhammadiyah 1 Semarang Kecamatan Candisari Kota Semarang** 183
Sinta Ayu Bhakti Pertiwi, Eni Hidayati
- Efek Motivasi Inspirasi terhadap Family Empowerment dalam Pelayanan di Ruang ICU : (A Literatur Review)** 192
Devi Nurmalia, Muhamad Makmun

JURNAL KEPERAWATAN DAN KESEHATAN MASYARAKAT
CENDEKIA UTAMA

Editor In Chief

Ns.Anita Dyah Listyarini, M.Kep, Sp.Kep.Kom ,
STIKES Cendekia Utama Kudus, Indonesia

Editor Board

Eko Prasetyo, S.KM, M.Kes, STIKES Cendekia Utama Kudus, Indonesia
David Laksamana Caesar, S.KM., M.Kes, STIKES Cendekia Utama Kudus, Indonesia
Ns. Renny Wulan Apriliasari, M.Kep, STIKES Cendekia Utama Kudus, Indonesia
Ns.Erna Sulistyawati, M.Kep, STIKES Cendekia Utama Kudus, Indonesia

Reviewer

Ns.Wahyu Hidayati, M.Kep, Sp.K.M.B, Universitas Diponegoro Semarang, Indonesia
Dr. Edy Wuryanto, M.Kep., Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia
Dr. Sri Rejeki, M.Kep, Sp.Kep. Mat , Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia
Aeda Ernawati, S.KM, M.Si, Litbang Pati, Indonesia

English Language Editor

Ns.Sri Hindriyastuti, M.N, STIKES Cendekia Utama Kudus, Indonesia

IT Support

Susilo Restu Wahyuno, S.Kom, STIKES Cendekia Utama Kudus, Indonesia

Penerbit

STIKES Cendekia Utama Kudus

Alamat

Jalan Lingkar Raya Kudus - Pati KM.5 Jepang Mejobo Kudus 59381
Telp. (0291) 4248655, 4248656 Fax. (0291) 4248651
Website : www.jurnal.stikescendekiautamakudus.ac.id
Email : jurnal@stikescendekiautamakudus.ac.id

Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat “Cendekia Utama” merupakan Jurnal Ilmiah dalam bidang Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat yang diterbitkan oleh STIKES Cendekia Utama Kudus secara berkala dua kali dalam satu tahun.

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Susunan Dewan Redaksi	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	iv
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Mata Ajar Keperawatan Komunitas Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa	103
Pengaruh Terapi Seft (<i>Spiritual Emotional Freedom Technique</i>) terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Wilayah Puskesmas Tahunan.....	114
Peningkatan Memori Jangka Pendek Melalui Pemberian Terapi Musik pada Pasien Stroke Iskemik di RSUD Kudus	128
Hubungan Durasi Paparan PM 10 dengan Kapasitas Vital Paksa Paru Satpam dan Petugas Parkir di Kampus X Kota Yogyakarta	133
Stimulasi Kutaneus Lebih Efektif Menurunkan Nyeri Dismenore pada Remaja Dibandingkan dengan Kunyit Asam.....	143
Hubungan Dukungan Keluarga dengan Efikasi Diri Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di RSUD Kabupaten Semarang	154
Hubungan Interaksi Teman Sebaya dengan Perilaku Seks Pra Nikah pada Remaja di SMK Negeri 1 Bawen Kabupaten Semarang.....	166
Hubungan Perilaku <i>Picky Eater</i> dengan Status Gizi pada Anak Pra Sekolah TK Islam Nurul Izzah Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang	175
Kecanduan Media Sosial terhadap Motivasi Belajar pada Remaja di SMA Muhammadiyah 1 Semarang Kecamatan Candisari Kota Semarang.....	183
Efek Motivasi Inspirasi terhadap Family Empowerment dalam Pelayanan di Ruang ICU : (<i>A Literatur Review</i>)	192
Pedoman Penulisan Naskah Jurnal	198

HUBUNGAN DURASI PAJANAN PM 10 DENGAN KAPASITAS VITAL PAKSA PARU SATPAM DAN PETUGAS PARKIR DI KAMPUS X KOTA YOGYAKARTA

Musfirah¹, Ahmad Faizal Rangkuti²

^{1,2}Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan
Jl.Prof Dr.Soepomo, S.H., Warungboto Yogyakarta 55161
Email: musfirah@ikm.uad.ac.id

ABSTRAK

Aktivitas kendaraan bermotor pada fasilitas pendidikan berkontribusi terhadap menurunnya kualitas udara. *Particulate matter* (PM) 10 di Asia Tenggara menurut data WHO Tahun 2016 sebesar 55% pada 5 tahun terakhir dan menyebabkan gangguan kesehatan paru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan durasi pajanan PM 10 dengan kapasitas vital paksa paru satpam dan petugas parkir di Universitas X kota Yogyakarta. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasioanal analitikdengan rancangan *cross-sectional*. Sampel pada penelitian ini adalah satpam dan petugas parkir sebanyak 32 responden dengan kriteria bersedia menjadi responden penelitian dan teknik *purposive sampling*. Lokasi penelitian yaitu Universitas X di Kota Yogyakarta dan dilaksanakan pada tahun 2018 menggunakan instrumen kuesioner dan spirometri. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariate dengan menggunakan uji *Fisher Exact* untuk mengetahui hubungan antara durasi pajanan PM 10 dengan kapasitas vital paksa paru. Hasil uji *Fisher exact* diperoleh nilai $p = 0,654$ ($P > 0,05$), artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara durasi pajanan PM 10 dan kapasitas vital paksa paru. Responden sebagian besar memiliki nilai kapasitas vital paksa paru berada pada kategori tidak normal dengan durasi pajanan PM 10 > 5 tahun sebesar 37,5%. Dengan demikian, perlu upaya konkrit dari pihak universitas dalam pengendalian pencemaran udara yang berbasis *eco-green*.

Kata kunci : Petugas Parkir, Paparan, Partikulat udara, Paru,Satpam

ABSTRACT

Motor vehicle activity in educational facilities contributes to air quality degradation. PM 10 in Southeast Asia based on WHO data in 2016 of 55% in the last 5 years and causing pulmonary health disorders. This study aims to determine the relationship between the duration of PM 10 exposure and the forced vital lung capacity of security guards and parking attendants at the X University of Yogyakarta. The study was analytic observational research using cross-sectional approach. Samples were 32 respondents include security guards and parking worker with the criteria of being willing to become research respondents by using purposive sampling technique. Research location was X University in Yogyakarta City and conducted in 2018 using questionnaire instruments and spirometry test. Data analysis was performed univariate and bivariate using Fisher Exact test to determine the relationship between the duration of PM10 exposure and the forced vital capacity of the lung. Fisher exact test results obtained p value = 0.654 ($P > 0.05$), it means there was no significant relationship between the duration of PM 10 exposure and forced vital lung capacity. The majority of respondents had the value of

forced lung vital capacity in the abnormal category with a duration of 10 > 5 years PM exposure by 37.5%. Thus, it needs concrete efforts from the university in controlling air pollution based on eco-green.

Keywords: *Exposure, Lung, Parking attendant, Air particulate, Security guards*

LATAR BELAKANG

Kesehatan seseorang sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Kondisi lingkungan yang tidak sehat akan menurunkan tingkat kesehatan seseorang. Masalah kualitas udara yang buruk tengah dihadapi oleh negara berkembang seperti Indonesia. Udara merupakan faktor penting dalam kehidupan, namun di era modern ini perkembangan pembangunan fisik kota dan pusat industri, serta berkembangnya transportasi, telah menyebabkan kualitas udara mengalami perubahan (Ismiyati, dkk., 2014).

Salah satu kontribusi aktivitas manusia yang sangat besar dalam menentukan kualitas udara yaitu aktivitas kendaraan bermotor pada tempat-tempat umum seperti fasilitas pendidikan. Kampus merupakan salah satu tempat yang berpotensi tercemar oleh polutan primer seperti *Particulate Matter* (PM 10). Peningkatan jumlah kota yang tercemar oleh PM 10 di Asia Tenggara menurut catatan WHO Tahun 2016 sebesar 55% pada 5 tahun terakhir. Sementara itu di Indonesia, beban emisi total kendaraan bermotor menyumbang sekitar 71% pencemar oksida nitrogen (NO_x) dan 70% pencemar partikulat (PM 10) (BPLHD DKI, 2013). Hasil pemantauan kualitas udara ambien oleh Badan Lingkungan Hidup Provinsi DIY untuk parameter PM 10 pada titik depan kampus STTL Yogyakarta yaitu sebesar 118,20 µg/m³ (BLH Provinsi Yogyakarta, 2015).

Particulate matter (PM) ini terdiri dari partikel kimia sulfat, nitrat, amonia, klorida dan organik. PM 10 didefinisikan sebagai partikel dengan diameter sama dengan atau kurang dari 10 mikron. Paparan PM 10 secara khusus, menimbulkan risiko kesehatan karena lebih mungkin untuk dihirup sebab fraksi PM 10 ini mudah dapat dihirup dan mencapai daerah alveoli paru (Thabethe, *et. al.*, 2014). Seseorang yang terlalu sering berada pada kondisi lingkungan dengan kualitas udara yang buruk akan lebih berisiko terkena gangguan kesehatan khususnya pada saluran pernafasan (Putra, dkk., 2012).

Gangguan fungsi paru-paru untuk kapasitas vital paksa atau *forced vital capacity* (FVC) dan volume ekspirasi paksa dalam 1 detik atau *forced expiratory volume* in 1 s (FEV₁), adalah parameter kuantitatif kesehatan pernafasan yang dapat diukur secara obyektif. Hal tersebut digunakan sebagai indikator awal peradangan pernapasan dan sistemik terkait dengan morbiditas dan mortalitas kardiorespirasi (Sunyer, 2009). Studi sebelumnya menjelaskan bahwa paparan terhadap partikulat matter (PM) ambien telah dikaitkan dengan menurunnya fungsi paru-paru (Baccarelli, *et.al.*, 2014). Suatu penelitian lain di Boston melibatkan 858 pria lanjut usia diikuti selama periode lebih dari 10 tahun akibat paparan karbon hitam ambien (penanda PM yang terkait dengan lalu lintas) dihubungkan dengan pertambahan usia normal menunjukkan penurunan tingkat FEV₁ dan FVC (Lepeule, *et.al.*, 2014).

Udara lingkungan kampus yang tercemar oleh debu, uap, gas dan lainnya khususnya emisi kendaraan bermotor dapat mengganggu produktivitas dan kesehatan pekerja. Aktivitas kendaraan bermotor yang keluar masuk parkir kampus saat ini yang menyebabkan terjadinya penurunan kualitas lingkungan berupa pencemaran partikulat debu PM 10 yang berpotensi memberikan risiko kesehatan petugas parkir dan satpam sebagai populasi berisiko. Paparan debu PM 10 mampu menyebabkan gangguan fungsi paru yang bisa diketahui berdasarkan

% Prediksi Kapasitas Vital Paksa Paru (FVC). Berdasarkan uraian permasalahan kesehatan petugas parkir dan satpam akibat paparan agen lingkungan tersebut, maka penting dilakukan penelitian dengan topik yaitu hubungan durasi paparan PM 10 dengan kapasitas vital paksa paru petugas parkir dan satpam di Kampus X Kota Yogyakarta. Penelitian ini diharapkan sebagai acuan dalam penentuan arah kebijakan kesehatan dan lingkungan guna meningkatkan derajat kesehatan pekerja dengan mengendalikan faktor pencemaran lingkungan udara.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional*. Sampel pada penelitian ini adalah petugas parkir dan satpam sebanyak 32 orang dengan kriteria bersedia menjadi responden dalam penelitian dan merupakan pekerja tetap di kampus tersebut. Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kuesioner dan spirometri. Analisis data dilakukan secara *univariate* (distribusi frekuensi) dan *bivariate* dengan menggunakan uji *Fisher Exact* untuk mengetahui hubungan antara durasi pajanan PM 10 dengan kapasitas vital paksa paru pada petugas satpam dan parkir Universitas X Kota Yogyakarta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Data penelitian ini diolah melalui analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat berisi hasil distribusi frekuensi responden berdasarkan umur, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, dan gangguan kesehatan dapat disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1
Distribusi Responden Menurut Kelompok Umur, Tingkat Pendidikan, Jenis Pekerjaan dan Gangguan Kesehatan pada Satpam dan Petugas Parkir Kampus X Kota Yogyakarta

Variabel	Jumlah	
	n	%
Umur		
< 30 tahun	9	28,1
30-40 tahun	17	53,1
>40 tahun	6	18,8
Total	32	100
Tingkat Pendidikan		
SMP	2	6,2
SMA	30	93,8
Total	32	100
Jenis Pekerjaan		
Satpam	10	31,2
Petugas Parkir	22	68,8
Total	32	100

Gangguan Kesehatan		
Dada Sakit		
a. Ya	9	29
b. Tidak	23	71
Total	32	100
Sesak Napas		
a. Ya	10	32,3
b. Tidak	22	67,7
Total	32	100
Gangguan Gerakan anggota tubuh		
a. Ya	3	9,7
b. Tidak	29	90,3
Total	32	100

Persentase responden yang berusia 30-40 tahun lebih banyak dalam penelitian ini yaitu sebesar 53,1% dibandingkan dengan kelompok umur lainnya. Persentase tingkat pendidikan responden yang paling banyak yaitu SMA sebesar 93,8%. Proporsi responden sebagai petugas parkir lebih banyak yaitu sebesar 68.8 %. Selain itu, pada Tabel 1 menunjukkan bahwa keluhan kesehatan yang sering diderita oleh reponden yaitu dada sakit sebesar 71 % dan gangguan anggota gerak tubuh 90,3%.

Durasi pajanan PM 10 dan tingkat kapasitas vital paksa paru merupakan variabel univariat yang akan digunakan sebagai dasar dalam uji statistik bivariat. Durasi pajanan PM 10 diklasifikasikan menjadi dua yaitu (≤ 5 tahun) dan (> 5 tahun). Sedangkan kapasitas vital paksa paru diklasifikasikan menjadi dua yaitu tidak normal jika %FVC Pred ≤ 79 dan normal jika %FVC Pred ≥ 80 .

Distribusi durasi pajanan PM 10 dan kapasitas vital paksa paru pada satpam dan petugas parkir dapat disajikan pada tabel 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa durasi pajanan PM 10 yang terbanyak yaitu kategori ≤ 5 tahun sebanyak 24 responden (75%), sedangkan kapasitas vital paksa paru terbanyak yaitu kategori normal sebanyak 23 responden (79%).

Tabel 2
Distribusi Durasi Pajanan PM 10 dan Kapasitas Vital Paksa Paru Satpam dan Petugas Parkir di Kampus Unit X Yogyakarta

No	Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
1	Durasi Pajanan PM 10		
	≤ 5 tahun	24	75
	> 5 tahun	8	25
	Total	32	100
2	Kapasitas Vital Paksa Paru		
	Normal	23	71,9
	Tidak Normal	9	28,1
	Total	32	100

Secara umum PM 10 ini bisa masuk melalui hidung maupun tenggorokan dan nantinya akan sampai ke paru-paru sehingga memberikan efek kesehatan yang buruk bagi organ paru paru dan jantung (US-EPA, 2013). Hal ini sejalan dengan penelitian sebab ditemukan keluhan kesehatan oleh satpam dan petugas parkir seperti dada sakit, sesak napas, dan gangguan anggota gerak tubuh.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, satpam dan petugas parkir belum patuh dalam menggunakan APD (Masker) padahal kadar debu cukup tinggi utamanya pada puncak arus masuk dan keluar kendaraan bermotor yang ada di setiap titik pintu kampus, banyak debu-debu akan beterbangan sehingga jika mereka bekerja tanpa menggunakan APD akan berpotensi mengalami sesak napas. Hal inilah yang berkontribusi terhadap 9 responden yang mengalami gangguan fungsi paru yang ditunjukkan melalui nilai ≤ 79 , masuk kategori tidak normal. Efek kronis akibat paparan PM 10 dapat muncul setelah terjadinya kontak selama beberapa hari, minggu, bulan, bahkan hingga hitungan tahun.

Debu yang masuk ke dalam tubuh lewat inhalasi akan tertahan di sistem pernapasan bagian atas karena ukurannya masih relatif besar untuk sampai pada alveolus (US-EPA, 2013). Keadaan ini akan lebih bertambah parah apabila terjadi reaksi sinergistik dengan gas SO₂ yang terdapat di udara juga. Selain itu partikulat debu yang melayang dan berterbangan dibawa angin akan menyebabkan iritasi pada mata dan dapat menghalangi daya tembus pandang mata (*visibility*). Adanya residu logam beracun yang terdapat dalam partikulat debu di udara merupakan bahaya yang terbesar bagi kesehatan.

Penelitian yang di lakukan di terminal antar kota antar provinsi terhadap masyarakat di sekitar terminal menunjukkan bahwa pajanan partikel debu PM 10 merupakan aspek yang dominan terhadap keluhan asma (Saputra, 2017). Penelitian lainnya juga menyatakan bahwa partikel debu yang terhirup oleh responden memiliki pengaruh terbesar dalam keluhan penderita asma. Keluhan asma oleh sebab partikel debu tersebut karena fase sensitiasi saluran pernafasan. Hal ini dapat menyebabkan timbulnya peradangan pada saluran pernafasan (Marpaung, 2012).

PM10 juga sering dikaitkan dengan angka mortalitas. Efek kronis yang paling berbahaya dari PM 10 yaitu dapat memicu kematian dini pada orang dengan penyakit paru dan jantung. Penelitian lainnya juga menyebutkan bahwa sebagian besar responden di Jalan Kaligawe (Kota Semarang) telah mengalami efek akut dari PM10 berupa batuk (81,1%), sesak nafas (69,8%), nyeri dada (32,1%) dan iritasi mata (16,9%). Konsentrasi PM 10 rata-rata di jalan tersebut yaitu 72,42 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, dengan konsentrasi minimum 41,97 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dan konsentrasi maksimum 104,05 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dimana kadar ini masih berada di bawah baku mutu yang ditetapkan PP No. 41 tahun 1999 maupun SK Gubernur Jawa Tengah no. 8 tahun 2001 yaitu 150 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ (Wulandari, dkk., 2016).

Analisis Bivariat

Hasil uji *Fisher exact* durasi pajanan PM 10 dan kapasitas vital paksa paru pada satpam dan petugas parkir diperoleh nilai $p = 0,654$ ($P > 0,05$). Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara

durasi pajanan PM 10 dan kapasitas vital paksa paru seperti yang tersaji pada Tabel 3.

Responden sebagian besar memiliki nilai kapasitas vital paksa paru berada pada kategori tidak normal dengan durasi pajanan PM 10 > 5 tahun sebesar 37,5% dibandingkan dengan ≤ 5 tahun hanya sebesar 25%. Faktor durasi pajanan PM 10 bukan merupakan faktor tunggal yang berhubungan dengan kapasitas vital paksa paru responden. Masih ada faktor lain seperti umur, kebiasaan merokok, riwayat penyakit yang berkaitan dengan gangguan pernapasan.

Tabel 3
Tabulasi Hubungan Durasi Pajanan PM 10 dan Kapasitas Vital Paksa Paru Satpam dan Petugas Parkir di Kampus Unit X Yogyakarta

Durasi Pajanan PM 10	Kapasitas Vital Paksa Paru		Total	P-Value
	Tidak Normal	Normal		
	n (%)	n (%)		
> 5 tahun	3 (37,5)	5 (62,5)	8 (100)	0,654
≤ 5 tahun	6 (25,0)	18 (75,0)	24(100)	

Faktor umur mempengaruhi kejadian gangguan fungsi paru. Pekerja yang mengalami gangguan paru ditemukan paling banyak pada kelompok umur produktif (15-44 tahun). Hal ini terjadi karena pada usia produktif mempunyai mobilitas yang tinggi sehingga kemungkinan untuk terpapar kuman lebih besar dan ditambah kebiasaan pekerja yang mempunyai faktor resiko untuk mengalami gangguan pernapasan seperti merokok, minum alkohol, begadang dan yang lainnya (Harnpicharnchai, 2006). Hal ini dipertegas dalam penelitian terdahulu oleh Putra, dkk., (2012) bahwa ada hubungan yang signifikan antara usia dengan nilai Kapasitas Vital Paksa (fungsi paru) juru parkir di Jalan Pandanaran yang bersifat negatif dan memiliki kekuatan korelasi yang cukup kuat, artinya semakin bertambahnya usia juru parkir maka nilai KVP (fungsi paru) akan semakin menurun. Hal ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa semakin bertambahnya usia seseorang, maka akan terjadi penurunan fungsi dari organ tubuh.

Namun, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Suma'mur (2009) yang menyatakan bahwa masa kerja menentukan lama paparan seseorang terhadap debu yang dapat mengakibatkan gangguan fungsi paru. Semakin lama durasi paparan (masa kerja) semakin besar kemungkinan seseorang mendapatkan risiko tersebut. Salah satu variabel potensial yang dapat menimbulkan gangguan fungsi paru adalah lamanya seseorang terpapar debu organik. Makin lama seseorang bekerja pada tempat yang mengandung debu akan makin tinggi resiko terkena gangguan kesehatan, terutama gangguan saluran pernafasan. Inkonsistensi terjadi pada hasil penelitian ini akibat diberlakukannya sistem *shift* kerja atau rotasi pekerja di unit kampus berbeda dimana karakteristik sumber pencemar dan volume kendaraan lalu lalang yang berbeda pula.

Selain itu kebiasaan merokok juga merupakan variabel lain yang tidak kalah penting dalam terjadinya gangguan fungsi paru. Penelitian tentang faktor emisi

partikel ultrafine pada asap rokok yang beredar di Indonesia menunjukkan bahwa nilai konsentrasi partikel dan faktor emisi pada merk rokok jenis non filter baik produk nasional maupun lokal lebih besar dari pada merk rokok jenis filter karena pangkal rokok filter mengandung gabus yang berfungsi untuk menyaring atau menyerap partikel (Lolivianda, 2013). Asap rokok yang di buang kelingkungan jelas akan lebih banyak dan akan berpotensi mencemari udara. Partikulat sisa dari pembakaran rokok juga akan mencemari lingkungan jika tidak dibersihkan.

Berdasarkan penjelasan tersebut diatas, tidak adanya hubungan umur dengan gangguan fungsi paru dalam penelitian Budiono (2007) kemungkinan penyebabnya adalah pekerja yang umurnya ≥ 30 tahun tidak semuanya mempunyai masa kerja yang sudah lama, dan tidak semuanya pula merokok.

Manajemen risiko pada dasarnya berusaha mencari cara agar nilai asupan (intake) sama dengan nilai (RfC) sehingga $I/RfC = 1$. Cara yang bisa dilakukan yaitu menurunkan konsentrasi risk agent (C), dengan waktu pajanan tetap seperti saat dilakukan survey untuk proyeksi waktu 30 tahun kedepan atau memperpendek waktu pajanan (tE dan fE) dengan konsentrasi risk agent tetap seperti saat dilakukan survey (Junaidi, 2007).

Hal yang sangat memungkinkan untuk menurunkan resiko adalah mengurangi kebiasaan merokok, meningkatkan aktifitas olahraga dan memakan makanan seimbang sehingga imunitasnya tetap baik. Selain itu petugas parkir diharapkan dapat menggunakan APD sehingga asap kendraan bermotor tidak terhirup pada saat tugas di area parkir.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan, yaitu tidak ada hubungan yang bermakna durasi pajanan PM 10 dengan kapasitas vital paksa paru satpam dan petugas parkir di kampus X kota Yogyakarta, nilai $p > 0,05$ yaitu ($p = 0,654$). Responden sebagian besar memiliki nilai kapasitas vital paksa paru berada pada kategori tidak normal dengan durasi pajanan PM 10 > 5 tahun sebesar 37,5%.

Saran

Saran pada penelitian ini adalah populasi berisiko khususnya satpam dan petugas parkir diharapkan dapat menggunakan masker atau Alat Pelindung Diri saat bertugas untuk menghindari paparan debu partikulat PM 10. Selain itu, pihak kampus menyediakan pemeriksaan kesehatan atau *Medical Check-up* rutin bagi pekerja dan membuat kebijakan khusus terkait pengelolaan lingkungan kampus konsep *eco-green*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak RistekDIKTI yang telah memberi dukungan finansial dalam penelitian kompetitif nasional skim Penelitian Dosen Pemula (PDP) Tahun Pendanaan 2018 dan Universitas Ahmad Dahlan yang telah membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Baccarelli, A. A., Zheng, Y., Zhang, X., et.al., (2014). Air pollution exposure and lung function in highly exposed subjects in Beijing, China: a repeated-measure study. *Particle and Fibre Toxicology*, 11 (51) : page 1-10.
- [BPLHD DKI]. Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Jakarta, (2013). Zat – zat Pencemar Udara.
- BLH Provisinsi Yogyakarta. (2015). Hasil Pemantauan Kualitas Udara Ambien Tahun 2015, diakses dari <http://blh.jogjaprovo.go.id/po-content/uploads/Data-Kualitas-Udara-Ambien-Tahun-2015.pdf>, tanggal 8 Juni 2018 di Yogyakarta.
- Budiono, I., (2007). Faktor Risiko Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Pengecatan Mobil (Studi pada Bengkel Pengecatan Mobil di Kota Semarang). *Tesis*. Program Studi Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro Semarang.
- Harnpicharnchai, K., (2006). ‘A Study of Factors Affecting The Pulmonary Function Impairment of Rice Mill Workers’ *Thesis*, University of Mahidol. Thailand.
- Ismiyati, Devi Marlita, Deslida Saidah. (2014). Pencemaran Udara Akibat Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTransLog)*, 1 (3) : 241-248
- Junaidi. (2007). Analisis dan Manajemen Risiko Pencemaran Sulfur Dioksida (SO₂) Udara Ambien pada Pedagang Kaki Lima di Terminal Bus Pasar Senen, Jakarta Pusat 2007. *Skripsi*. Universitas Indonesia.
- Lepeule J, Litonjua AA, Coull B, et al. (2014). Long-term effects of traffic particles on lung function decline in the elderly. *Am J Respir Crit Care Med.*, 190(5): 542–548.
- Lolivianda, E. (2013). Pengukuran Faktor Emisi Partikel Ultrafine pada Asap Rokok yang Beredar di Indonesia. *Physic Student Journal* Vol. 01 No. 01 2013. Malang. Universitas Brawijaya.
- Marpaung, Y.M. (2012). Pengaruh Paparan Debu Respirable Terhadap Kejadian Gangguan Fungsi Paru Pada Pedagang Tetap di Terminal Terpadu Kota Depok Tahun 2012. *Skripsi*. Depok: FKM Universitas Indonesia.
- Putra, D.P., Rahmatullah, P., Novitasari, A., (2012). Hubungan Usia, Lama Kerja, dan Kebiasaan Merokok dengan Fungsi Paru pada Juru parkir di Jalan Pandanaran Semarang. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 1 (3) : 7-12.
- Saputra, AD. (2017). Hubungan Paparan Partikel Debu Terhirup (PM10) terhadap Keluhan Asma Pada Masyarakat Berisiko di Sekitar Terminal Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) Kota Palembang Tahun 2016. *Skripsi*. Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Suma'mur. (2009). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Cetakan pertama, Jakarta : CV Sagung Seto.
- Sunyer J., (2009). Lung function effects of chronic exposure to air pollution. *Thorax* 2009; 64: 645–646.

- Thabethe, N. D. L., Engelbrecht, J. C., Wright, C.Y., Oosthuizen. M.A., (2014). Human health risks posed by exposure to PM10 for four life stages in a low socioeconomic community in South Africa, *Pan African Medical Journal* – ISSN: 1937- 8688 page 1-12.
- [US-EPA].United States-Environmental Protection Agency. (2013). *Particulate Matter (PM) Basic Information*. diakses dari www.epa.gov, pada tanggal 15 Juni 2018.
- [WHO]. World Health Organization, (2016). WHO's Urban Ambient Air Pollution database - Update 2016 : Data Summary . Public Health, Social and Environmental Determinants of Health Department, World Health Organization, 1211 Geneva 27, Switzerland., diakses dari www.who.int/phe, tanggal 5 Mei 2018 di Yogyakarta.
- Wulandari A, Darundiati YH, Raharjo M. (2016.) Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan *Particulate Matter* (PM 10) Pada Pedagang Kaki Lima Akibat Aktivitas Transportasi (Studi Kasus : Jalan Kaligawe Kota Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat* : Volume 4 Nomor 3, Hal: 677 - 691

PEDOMAN PENULISAN NASKAH JURNAL KEPERAWATAN DAN KESEHATAN MASYARAKAT “CENDEKIA UTAMA”

TUJUAN PENULISAN NASKAH

Penerbitan Jurnal Ilmiah “Cendekia Utama” ditujukan untuk memberikan informasi hasil- hasil penelitian dalam bidang keperawatan dan kesehatan masyarakat.

JENIS NASKAH

Naskah yang diajukan untuk diterbitkan dapat berupa: penelitian, tinjauan kasus, dan tinjauan pustaka/literatur. Naskah merupakan karya ilmiah asli dalam lima tahun terakhir dan belum pernah dipublikasikan sebelumnya. Ditulis dalam bentuk baku (*MS Word*) dan gaya bahasa ilmiah, tidak kurang dari 20 halaman, tulisan *times new roman* ukuran 12 *font*, ketikan 1 spasi , jarak tepi 3 cm, dan ukuran kertas A4. Naskah menggunakan bahasa Indonesia baku, setiap kata asing diusahakan dicari padanannya dalam bahasa Indonesia baku, kecuali jika tidak ada, tetap dituliskan dalam bahasa aslinya dengan ditulis *italic*. Naskah yang telah diterbitkan menjadi hak milik redaksi dan naskah tidak boleh diterbitkan dalam bentuk apapun tanpa persetujuan redaksi. Pernyataan dalam naskah sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

FORMAT PENULISAN NASKAH

Naskah diserahkan dalam bentuk *softfile* dan *print-out* 2 eksemplar. Naskah disusun sesuai format baku terdiri dari: **Judul Naskah, Nama Penulis, Abstrak, Latar Belakang, Metode, Hasil dan Pembahasan, Simpulan dan Saran, Daftar Pustaka.**

Judul Naskah

Judul ditulis secara jelas dan singkat dalam bahasa Indonesia yang menggambarkan isi pokok/variabel, maksimum 20 kata. Judul diketik dengan huruf *Book Antique*, ukuran *font* 13, *bold UPPERCASE*, center, jarak 1 spasi.

Nama Penulis

Meliputi nama lengkap penulis utama tanpa gelar dan anggota (jika ada), disertai nama institusi/instansi, alamat institusi/instansi, kode pos, PO Box, *e-mail* penulis, dan no telp. Data Penulis diketik dengan huruf *Times New Roman*, ukuran *font* 11, center, jarak 1 spasi ***Abstrak***

Ditulis dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia, dibatasi 250-300 kata dalam satu paragraf, bersifat utuh dan mandiri. Tidak boleh ada referensi. Abstrak terdiri dari: latar belakang, tujuan, metode, hasil analisa statistik, dan kesimpulan. Disertai kata kunci/ *keywords*.

Abstrak dalam Bahasa Indonesia diketik dengan huruf *Times New Roman*, ukuran font 11, jarak 1 spasi. Abstrak Bahasa Inggris diketik dengan huruf *Times New Roman*, ukuran font 11, *italic*, jarak 1 spasi.

Latar Belakang

Berisi informasi secara sistematis/urut tentang: masalah penelitian, skala masalah, kronologis masalah, dan konsep solusi yang disajikan secara ringkas dan jelas.

Bahan dan Metode Penelitian

Berisi tentang: jenis penelitian, desain, populasi, jumlah sampel, teknik *sampling*, karakteristik responden, waktu dan tempat penelitian, instrumen yang digunakan, serta uji analisis statistik yang digunakan disajikan dengan jelas.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian hendaknya disajikan secara berkesinambungan dari mulai hasil penelitian utama hingga hasil penunjang yang dilangkapi dengan pembahasan. Hasil dan pembahasan dapat dibuat dalam suatu bagian yang sama atau terpisah. Jika ada penemuan baru, hendaknya tegas dikemukakan dalam pembahasan. Nama tabel/diagram/gambar/skema, isi beserta keterangannya ditulis dalam bahasa Indonesia dan diberi nomor sesuai dengan urutan penyebutan teks. Satuan pengukuran yang digunakan dalam naskah hendaknya mengikuti sistem internasional yang berlaku.

Simpulan dan Saran

Kesimpulan hasil penelitian dikemukakan secara jelas. Saran dicantumkan setelah kesimpulan yang disajikan secara teoritis dan secara praktis yang dapat dimanfaatkan langsung oleh masyarakat.

Ucapan Terima Kasih (apabila ada)

Apabila penelitian ini disponsori oleh pihak penyandang dana tertentu, misalnya hasil penelitian yang disponsori oleh DP2M DIKTI, DINKES, dsb.

Daftar Pustaka

Sumber pustaka yang dikutip meliputi: jurnal ilmiah, skripsi, tesis, disertasi, dan sumber pustaka lain yang harus dicantumkan dalam daftar pustaka. Sumber pustaka disusun berdasarkan sistem Harvard. Jumlah acuan minimal 10 pustaka (diutamakan sumber pustaka dari jurnal ilmiah yang update 10 tahun sebelumnya). Nama pengarang diawali dengan nama belakang dan diikuti dengan singkatan nama di depannya. Tanda “&” dapat digunakan dalam menuliskan nama-nama pengarang, selama penggunaannya bersifat konsisten. Cantumkan semua penulis bila tidak lebih dari 6 orang. Bila lebih dari 6 orang, tulis nama 6 penulis pertama dan selanjutnya dkk.

Daftar Pustaka diketik dengan huruf Times New Roman, ukuran font 12, jarak 1 spasi.

TATA CARA PENULISAN NASKAH

Anak Judul : Jenis huruf Times New Roman, ukuran font 12, Bold UPPERCASE

Sub Judul : Jenis huruf Times New Roman, ukuran font 12, Bold, Italic

Kutipan : Jenis huruf Times New Roman, ukuran font 10, italic

Tabel : Setiap tabel harus diketik dengan spasi 1, font 11 atau disesuaikan. Nomor tabel diurutkan sesuai dengan urutan penyebutan dalam teks (penulisan nomor tidak memakai tanda baca titik “.”). Tabel diberi judul dan subjudul secara singkat. Judul tabel ditulis diatas tabel. Judul tabel ditulis dengan huruf Times New Roman dengan font 11, bold (awal kalimat huruf besar) dengan jarak 1 spasi, center. Antara judul tabel dan tabel diberi jarak 1 spasi. Bila terdapat keterangan tabel, ditulis dengan font 10, spasi 1, dengan jarak antara tabel dan keterangan tabel 1 spasi. Kolom didalam tabel tanpa garis vertical. Penjelasan semua singkatan tidak baku pada tabel ditempatkan pada catatan kaki.

Gambar : Judul gambar diletakkan di bawah gambar. Gambar harus diberi nomor urut sesuai dengan pemunculan dalam teks. Grafik maupun diagram dianggap sebagai gambar. Latar belakang grafik maupun diagram polos. Gambar ditampilkan dalam bentuk 2 dimensi. Judul gambar ditulis dengan huruf Times New Roman dengan font 11, bold (pada tulisan “gambar 1”), awal kalimat huruf besar, dengan jarak 1 spasi, center Bila terdapat keterangan gambar, dituliskan setelah judul gambar.

Rumus : ditulis menggunakan Mathematical Equation, center

Perujukan : pada teks menggunakan aturan (penulis, tahun)

Contoh Penulisan Daftar Pustaka :

1. Bersumber dari buku atau monograf lainnya

i. Penulisan Pustaka Jika ada Satu penulis, dua penulis atau lebih :

Sciortino, R. (2007) Menuju Kesehatan Madani. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Shortell, S. M. & Kaluzny A. D. (1997) Essential of health care management. New York: Delmar Publishers.

Cheek, J., Doskatsch, I., Hill, P. & Walsh, L. (1995) Finding out: information literacy for the 21st century. South Melbourne: MacMillan Education Australia.

ii. Editor atau penyusun sebagai penulis:

Spence, B. Ed. (1993) Secondary school management in the 1990s: challenge and change. Aspects of education series, 48. London: Independent Publishers.

Robinson, W.F.&Huxtable,C.R.R. eds.(1998) Clinicopathologic principles for veterinary medicine. Cambridge: Cambridge University Press.

iii. Penulis dan editor:

Breedlove, G.K.&Schorfeide, A.M.(2001)Adolescent pregnancy.2nded.

Wicrozek, R.R.ed.White Plains (NY): March of Dimes Education Services.

iv. Institusi, perusahaan, atau organisasi sebagai penulis:

Depkes Republik Indonesia (2004) Sistem kesehatan nasional. Jakarta: Depkes.

2. ***Salah satu tulisan yang dikutip berada dalam buku yang berisi kumpulan berbagai tulisan.***
Porter, M.A. (1993) The modification of method in researching postgraduate education. In: Burgess, R.G.ed. The research process in educational settings: ten case studies. London: Falmer Press, pp.35-47.
3. ***Referensi kedua yaitu buku yang dikutip atau disitasi berada di dalam buku yang lain***
Confederation of British Industry (1989) Towards a skills revolution: a youth charter. London: CBI. Quoted in: Bluck, R., Hilton, A., & Noon, P. (1994) Information skills in academic libraries: a teaching and learning role i higher education. SEDA Paper 82. Birmingham: Staff and Educational Development Association, p.39.
4. ***Prosiding Seminar atau Pertemuan***
ERGOB Conference on Sugar Substitutes, 1978. Geneva, (1979). Health and Sugar Substitutes: proceedings of the ERGOB conference on sugar substitutes, Guggenheim, B. Ed. London: Basel.
5. ***Laporan Ilmiah atau Laporan Teknis***
Yen, G.G (Oklahoma State University, School of Electrical and Computer Engineering, Stillwater, OK). (2002, Feb). Health monitoring on vibration signatures. Final Report. Arlington (VA): Air Force Office of AFRLSRBLTR020123. Contract No.: F496209810049
6. ***Karya Ilmiah, Skripsi, Thesis, atau Desertasi***
Martoni (2007) Fungsi Manajemen Puskesmas dan Partisipasi Masyarakat Dalam Kegiatan Posyandu di Kota Jambi. Tesis, Universitas Gadjah Mada.
7. ***Artikel jurnal***
 - a. *Artikel jurnal standard*
Sopacua, E. & Handayani,L.(2008) Potret Pelaksanaan Revitalisasi Puskesmas. Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan, 11: 27-31.
 - b. *Artikel yang tidak ada nama penulis*
How dangerous is obesity? (1977) British Medical Journal, No. 6069, 28 April, p. 1115.
 - c. *Organisasi sebagai penulis*
Diabetes Prevention Program Research Group. (2002) Hypertension, insulin, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. Hypertension, 40 (5), pp. 679-86
 - d. *Artikel Koran*
Sadli,M.(2005) Akan timbul krisis atau resesi?. Kompas, 9 November, hal.6.
8. ***Naskah yang tidak di publikasi***
Tian,D.,Araki,H., Stahl, E., Bergelson, J., & Kreitman, M. (2002) Signature of balancing selection in Arabidopsis. Proc Natl Acad Sci USA. In Press.

9. Buku-buku elektronik (e-book)

Dronke, P. (1968) Medieval Latin and the rise of European love- lyric [Internet].Oxford: Oxford University Press. Available from: netLibrary<http://www.netlibrary.com/urlapi.asp?action=summary&v=1&bookid=22981> [Accessed 6 March 2001]

10. Artikel jurnal elektronik

Cotter, J. (1999) Asset revelations and debt contracting. Abacus [Internet], October, 35 (5) pp. 268-285. Available from: <http://www.ingenta.com> [Accessed 19 November 2001].

11. Web pages

Rowett, S.(1998)Higher Education for capability: automous learning for life and work[Internet],Higher Education for capability.Available from:<http://www.lle.mdx.ac.uk>[Accessed10September2001]

12. Web sites

Program studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat UGM. (2005) Program studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat UGM [Internet]. Yogyakarta: S2 IKM UGM. Tersedia dalam: <http://ph-ugm.org> [Accessed 16 September 2009].

13. Email

Brack, E.V. (1996) Computing and short courses. LIS-LINK 2 May 1996 [Internet discussion list]. Available from mailbase@mailbase.ac.uk [Accessed 15 April 1997].