

Faktor Lingkungan Sebagai Faktor Risiko Derajat Keparahan Penyakit Paru Obstruktif Kronik Pada Lansia

Novie Elvinawaty Mauliku¹, Desinta Estri Dianis²

^{1,2} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Jenderal Achmad Yani Cimahi

Email : noviemauliku@gmail.com (+6285220065389)

ABSTRAK

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) merupakan suatu penyakit yang dicirikan dengan terbatasnya aliran udara yang tidak seluruhnya reversibel. Penderita PPOK di Indonesia diperkirakan mencapai 4,8 juta penderita dengan prevalensi mendekati 6% dan menempati urutan pertama dengan angka kesakitan 35%. PPOK dapat menimbulkan kerusakan di bagian struktur saluran nafas dan mengakibatkan adanya penyempitan saluran pernapasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor lingkungan dengan derajat keparahan PPOK pada lansia di BBKPM Bandung. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional*. Populasi penelitian ini adalah seluruh lansia yang berobat di BBKPM Bandung tahun 2017 sebanyak 51 orang dengan tehnik *total sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner dan *GPS Distance Meter*. Data kemudian dianalisis dengan uji statistik *Chi-Square*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara riwayat merokok ($p=0,038$) dan jarak rumah ke sumber pencemar di luar rumah ($p=0,014$). Sedangkan variabel yang tidak berhubungan yaitu riwayat pekerjaan ($p=0,956$) dan paparan biomassa didalam rumah ($p=0,189$), dapat disimpulkan ada hubungan riwayat merokok dan jarak rumah dengan terajad keparahan PPOK pada lansia.

Kata Kunci: PPOK, Lingkungan, derajat keparahan, Lansia

Environmental Factors As The Risk Factors Of The Degrees Severity Chronic Obstructive Pulmonary Diseases on Elderly

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a disease characterized by limited air flow that is not entirely reversible. The People with COPD in Indonesia are estimated to reach 4.8 million with a prevalence of 5.6% and rank first with morbidity(35%). COPD can cause damage to the structure of the respiratory tract and result in narrowing of the respiratory tract. This study aims to determine the relationship of environmental factors with the severity of COPD in the elderly at BBKPM Bandung. The study design was used cross-sectional. The population of this study was all the elderly who treated at BBKPM Bandung in 2017 as many as 51 people with a total sampling technique. A questionnaires and GPS Distance Meters were used as the research instruments. The results showed that there was a relationship between smoking history ($p = 0.038$) and house distance to pollutant sources ($p = 0.014$). Whereas the unrelated variables were occupational history ($p = 0.956$) and biomass exposure at home($p = 0.189$), it can be concluded that there is a correlation between the history of smoking and distance of the house with COPD severity in the elderly.

Keywords: COPD, environment, degree of severity, elderly

PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) adalah penyakit umum yang dapat dicegah dan diobati yang ditandai dengan keterbatasan aliran udara ekspirasi yang bersifat progresif lambat yang disebabkan saluran nafas dan/atau kelainan alveolar akibat paparan partikel atau gas yang berbahaya. Faktor risiko utama PPOK yang paling umum dijumpai di seluruh dunia, adalah merokok, sedangkan polusi udara di luar atau dalam ruangan, pekerjaan, dan pembakaran bahan bakar biomassa adalah faktor risiko utama lainnya (Dold, 2017). Jumlah penderita PPOK di seluruh dunia mengalami peningkatan dari ± 227 juta kasus pada tahun 1990 menjadi 251 juta kasus pada tahun 2016 dengan prevalensi 11,7%. Diperkirakan 3,17 juta (5,6%) kematian disebabkan karena penyakit ini pada tahun 2015 (WHO, 2017).

Pada tahun 2002 di Indonesia, PPOK merupakan penyebab kematian ke-5, diperkirakan akan meningkat menjadi ke-3 pada tahun 2030 dengan total peningkatan kematian 30% dalam 10 tahun mendatang. Berdasarkan data Balai besar paru kesehatan masyarakat (BBPKM) Bandung, kasus PPOK pada lansia dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Pada tahun 2015 terdapat 130 kasus (27,4%) dan meningkat menjadi 106 (22,4%) di tahun 2016 (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2016).

Penelitian terdahulu mengenai PPOK lebih cenderung menghubungkan faktor karakteristik individu, seperti usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, dan faktor lingkungan seperti polusi udara dan pekerjaan. Penelitian Granslo *et al.* (2017) menyatakan faktor risiko karakteristik responden yaitu usia, masa kerja, kebiasaan merokok berhubungan dengan kejadian penyakit paru ($p=0,001$)(Granslo. J T.,

Bratveit. M, Hollund. B E, & Et., 2017). Penelitian ini menitikberatkan pada derajat keparahan PPOK yang terjadi pada lansia dan dampak keterpaparan biomassa di dalam rumah dan jarak rumah ke sumber pencemar.

Kelompok lansia merupakan kelompok yang rentan terkena PPOK, karena lansia mengalami penurunan fungsi sistem tubuh baik secara alamiah maupun akibat penyakit, begitu pula dengan sistem nafas semakin bertambahnya umur, maka kapasitas paru seseorang akan mengalami penurunan 3.000–3.500 ml(Granslo. J T. et al., 2017). Penelitian Wortz *et al.* (2012), menyatakan bahwa dari 47 klien yang menderita PPOK rata-rata berusia 68,4 tahun berjenis kelamin laki-laki sebesar 53% dengan derajat keparahan PPOK sedang 57,5%, berat (31,9%), dan sangat berat (10,6%)(Wortz et al., 2013).

Penderita PPOK pada usia lansia cenderung mengalami perubahan aktivitas dan ketidakmampuan dalam bekerja berat, emosional tidak terkontrol, depresi, dan mudah mengalami kelelahan(Anggraini et al., 2019). Merokok merupakan penyebab terbanyak PPOK (95% kasus) di negara berkembang(Oemiati, 2013). Asap rokok merupakan salah satu sumber terbesar radikal bebas eksogen. Radikal bebas pada fase gas berumur pendek dan mempengaruhi saluran nafas atas, sedangkan oksidan pada fase tar relatif stabil tetapi membahayakan paru(Pratiwi. S R, Lorensia. A, & Suryadinata. R V, 2018).

Faktor lingkungan yang menjadi pencetus PPOK adalah penggunaan biomassa seperti pembakaran obat nyamuk, membakar kayu di perapian, kadar polusi udara dari bahan bakar kendaraan atau pabrik(Wardhana. W A, 2004). Gangguan paru akibat pajanan biomassa hasil pembakaran bahan bakar bersifat progresif dan persisten. Hal ini disebabkan terjadinya

inflamasi kronik pejanan partikel atau gas beracun yang terjadi dalam kurun waktu yang lama sehingga menyebabkan penurunan fungsi paru (Isakh, Eryando, Hananto, & Hermawan, 2017; Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2003).

Penelitian ini bertujuan menganalisis derajat keparahan PPOK berdasarkan faktor riwayat merokok, riwayat pekerjaan, keterpaparan biomassa di dalam rumah, dan jarak rumah dengan sumber pencemar di luar rumah pada kelompok lansia.

METODE

Penelitian ini bersifat analitik dengan rancangan penelitian *cross sectional study*. Objek penelitian adalah kelompok lansia yang berjumlah 51 orang yang menderita PPOK di Poli PPOK BBKPM Bandung. Instrumen dalam penelitian ini adalah kuesioner dan GPS *distance* meter untuk mengukur jarak rumah dengan sumber pencemar. Variabel bebas penelitian yaitu riwayat merokok, riwayat

pekerjaan, paparan biomassa di dalam rumah, dan jarak rumah ke sumber pencemar. Variabel terikat berupa derajat keparahan PPOK. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara univariat dan bivariat dengan Uji *chi square* dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0.05$ (95% CI) dan besarnya risiko.

HASIL dan PEMBAHASAN

Berdasarkan Hasil analisis univariat dapat diskripsikan bahwa proporsi responden sebagian besar menderita PPOK dengan derajat keparahan berat sebesar 52,9%, responden dengan riwayat merokok berat (> 25 batang/hari) sebesar 54,9%, dan riwayat pekerjaan terpapar debu 72,5%. Berdasarkan faktor lingkungan, 72,5% responden tidak terpapar biomassa di dalam rumah tetapi memiliki jarak rumah beresiko tinggi ke sumber pencemar (< 12 meter) (Tabel 1).

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Derajat Keparahannya PPOK, Riwayat Merokok, Riwayat Pekerjaan, Paparan Biomassa, dan Jarak Rumah dengan Sumber Pencemar

Variabel	n = 51	%
Derajat PPOK		
PPOK Sedang	27	52.9
PPOK Berat	24	47.1
Riwayat Jumlah Merokok		
Perokok ringan dan sedang	23	45.1
Perokok berat	28	54.9
Riwayat Pekerjaan		
Tidak	14	27.5
Ya	37	72.5
Paparan Biomassa		
Tidak	37	72.5
Ya	14	27.5
Jarak Pencemar		
Resiko rendah dan sedang	14	27.5
Risiko tinggi	37	72.5

Hasil analisis data pada tabel 2, diketahui bahwa responden yang memiliki riwayat merokok berat menderita derajat keparahan PPOK berat sebesar 67,9%, sedangkan perokok ringan dan sedang memiliki derajat keparahan PPOK sedang 65,2%. Dari 37 responden yang memiliki riwayat pekerjaan berinteraksi dengan debu, 51,4% diantaranya memiliki derajat keparahan PPOK berat dan 48,6% sedang. 14 Responden yang beresiko tinggi terpapar

biomassa di dalam rumah diketahui memiliki derajat keparahan berat sebesar 71,4%, sedangkan yang tidak memiliki risiko terpapar biomassa sebesar 45,9%. Berdasarkan variabel jarak rumah, diketahui 37 responden yang memiliki risiko tinggi terletak < dari 12 meter dari sumber pencemar memiliki derajat keparahan PPOK berat sebesar 64,9% dan ringan/sedang sebesar 35,1 %.

Tabel 2 Hasil uji Statistik Hubungan Riwayat Merokok, Riwayat Pekerjaan, Paparan Biomassa, dan Jarak Rumah dengan Sumber Pencemar dan Derajat Keparahan PPOK pada Lansia di BBKPM Bandung

Variabel	Derajat PPOK				Total		OR (95%CI)	P Value
	Sedang		Berat		N	%		
	N	%	N	%				
Riwayat Jumlah Merokok							2.029	0.038
Perokok ringan dan sedang	15	65,2	8	34,8	23	100	(1.097-	
Perokok berat	9	32,1	19	67,9	28	100	3.754)	
Riwayat Pekerjaan							0.881	0.956
Tidak ada	6	42,9	8	57,1	14	100	(0.442-	
Ada	18	48,6	19	51,4	37	100	1.756)	
Paparan Biomassa							1.892	0.189
Tidak	20	54,1	17	45,9	37	100	(0.785-	
Ya	4	28,6	10	71,4	14	100	4.561)	
Jarak Pencemar							2.235	0.014
Risiko rendah dan sedang	11	78,6	3	21,4	14	100	(1.335-	
Risiko tinggi	13	35,1	24	64,9	37	100	3.747)	

Hasil uji *chi square* menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat merokok ($p=0,038$) dan $PR = 2.029$ (95% CI: 1,097-3,754); jarak rumah dengan sumber pencemar ($p=0,014$) dan $PR 2,236$ (95% CI; 1,335-3,747) dengan derajat keparahan PPOK. Akan tetapi secara statistik hasil uji riwayat pekerjaan dan paparan biomassa di dalam rumah tidak berhubungan dengan derajat keparahan PPOK ($p > 0,05$).

Hasil penelitian yang ini menunjukkan bahwa mayoritas responden (67,9%) memiliki riwayat merokok berat yaitu biasa menghabiskan rokok sebanyak >25 batang/hari dan mengalami derajat keparahan PPOK berat. Hal ini sejalan dengan penelitian Naser (2016) tentang derajat

merokok pada penderita PPOK di RSUP Dr. M. Djamil bahwa 50% derajat keparahan berat dan sangat berat penyakit PPOK terjadi pada responden yang merokok (Naser F.e, I, & Erly, 2018). Penelitian Salawati (2016) menyatakan bahwa dari 38 penderita PPOK dan perokok berat di ruang Rawat Inap Paru RSUDZA Banda Aceh 34,21% menderita PPOK derajat III dan IV(63,33%)(Salawati, 2016). Perokok aktif dapat mengalami hipersekresi mucus dan obstruksi pada jalan napas kronik, sedangkan pada perokok pasif terjadinya kerusakan paru akibat menghisap partikel dan gas berbahaya. rokok dapat merangsang sekresi lender dan nikotin akan melumpuhkan silia, sehingga fungsi pembersihan jalan nafas akan terhambat. Penumpukan sekresi

lender dapat menyebabkan batuk, penumpukan dahak, dan sesak nafas (Ringel. E, 2012). Risiko PPOK tergantung pada usia ketika pertama kali merokok, jumlah rokok yang dihisap dan berapa lama orang tersebut merokok (Kusumardani, Rahajeng, Rofingatul, & Suhardi, 2016).

Debu merupakan salah satu resiko yang dapat mempengaruhi kapasitas vital paru pada seseorang. Sebagian besar responden mempunyai riwayat pekerjaan yang berdebu (51,4%) dengan derajat keparahan PPOK berat. Seseorang yang bekerja di tempat yang berdebu akan lebih banyak menghirup debu kimia dan cenderung mengalami gangguan saluran nafas dibandingkan bekerja di tempat dengan sedikit debu (Pratiwi, dkk, 2018). Hasil uji statistik pada penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan antara riwayat pekerjaan dengan derajat keparahan PPOK. Hal ini disebabkan responden sebagian besar bekerja sebagai sopir sehingga keterpaparan debu didapat dari paparan biomassa di lingkungan tempat bekerjanya. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Niagara (2013) bahwa jenis pekerjaan seperti pertambangan, industri keramik, dan gelas memiliki risiko untuk menderita PPOK, dikarenakan debu yang dihasilkan dari pekerjaan tersebut akan terhirup dan mengendap dalam jangka waktu yang lama pada paru pekerja dan mengakibatkan kerusakan paru (Ringel, 2012).

Biomassa adalah bahan organik yang dihasilkan melalui proses fotosintetik, baik berupa produk maupun buangan, seperti pembakaran batu bara atau kayu sebagai bahan bakar, obat nyamuk bakar, dan lain-lain. Berdasarkan hasil analisis hubungan paparan biomassa di dalam rumah dengan derajat keparahan PPOK pada lansia menunjukkan tidak ada hubungan. Hal ini didasari bahwa sebagian besar responden tidak menggunakan biomassa seperti kayu bakar dalam memasak dan obat nyamuk bakar dalam mengusir nyamuk. Lain halnya dengan jarak rumah dengan sumber pencemar di luar rumah, sebagian besar rumah responden (84,4%) berada di pinggir jalan, sehingga keterpaparan polusi udara dari kendaraan bermotor akan mempengaruhi disfungsi paru. Disfungsi paru disebabkan karena terbatasnya aliran udara yang tidak seluruhnya

reversibel. Keterbatasan aliran udara ini bersifat progresif dan berhubungan dengan respon inflamasi abnormal paru terhadap partikel atau gas berbahaya (Granslo, dkk, 2017).

Pada penelitian di RSSA tahun 2014, didapatkan karakteristik pasien PPOK 96,7% adalah mantan perokok, sedangkan 3,3% masih aktif merokok (Kusumardani, dkk, 2016). Di Indonesia diperkirakan terdapat 4,8 juta penderita PPOK dengan prevalensi 5,6% (WHO, 2017).

Meningkatnya kejadian PPOK dihubungkan dengan faktor host, seperti usia, jenis kelamin, status gizi, kebiasaan merokok, dan penghasilan. Sedangkan faktor lingkungan antara lain paparan asap rokok, riwayat pekerjaan (Anggarini, 2019; Granslo, 2017), serta pencemaran udara di dalam ruangan, di luar ruangan, dan di tempat kerja (Kusumardani,2016). Penelitian Granslo, et al., tahun 2017 menyatakan terdapat hubungan karakteristik responden yaitu usia, masa kerja, kebiasaan merokok dengan kejadian penyakit paru ($p=0,001$). Menurut Pratiwi, dkk Tahun 2018, Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka diperlukan penelitian untuk mengetahui Faal paru yang menurun pada kelompok lansia maka secara signifikan akan memperberat derajat keparahan PPOK.

Hubungan antara merokok dengan PPOK adalah hubungan dose response, semakin banyak batang rokok yang di hisap setiap hari dan semakin lama kebiasaan merokok, maka risiko untuk terkena PPOK akan lebih besar pula (Salawati, 2016; WHO, 2017; Wortz, dkk, 2013).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan riwayat merokok dan jarak rumah dengan sumber pencemar di luar rumah dengan kejadian PPOK pada lansia, tetapi tidak terdapat hubungan riwayat pekerjaan dan paparan biomassa di dalam rumah dengan keterpaparan PPOK pada lansia.

SARAN

Adapun saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian adalah menggalakan kampanye anti rokok dan penggunaan masker untuk mengurangi paparan debu dari sumber pencemar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R. B., Fahrudin, A., P, N. H., Studi, P., Keperawatan, M., & Ilmu, F. (2019). Perubahan Aktivitas Self Management Pada Klien Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) Pangkalinang. *Jurnal Ilmiah Citra Delima*, 2(2), 1–4.
- GOLD. (2017). *Pocket Guide To COPD Diagnosis, Management, and Prevention*. Barcelona, Spain.
- Granslo. J T., Bratveit. M, Hollund. B E, & Et., A. (2017). A Follow-up Study of Airway Symptoms and Lung Function Among Residents and Workers 5.5 Years after an Oil Tank Explosion. *BMC Pulmonary Medicine*, 17(18), 1–9.
- Isakh, B. M., Eryando, T., Hananto, M., & Hermawan, A. (2017). Paparan Polutan Dalam/Luar Rumah dan Kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronis Pada Responden Studi Kohor PTM di Kota Bogor Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 16(3), 140–149.
- Kusumardani, N., Rahajeng, E., Rofingatul, M., & Suhardi, S. (2016). Hubungan Antara Keterpaparan Asap Rokok dan Riwayat Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Di Indonesia. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 15(3), 160–166.
- Naser F.e, I, M., & Erly. (2018). Gambaran Derajat Merokok Pada Penderita PPOK di Bagian Paru RSUP Dr. M. Djamil. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(2), 306–311.
- Niagara H, Utomo W, & O, H. (2013). *Gambaran Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK)*. Riau. Retrieved from <https://repository.unri.ac.id/>
- Oemiati, R. (2013). Kajian Epidemiologis Penyakit paru Obstruktif kronik (PPOK). *Media Litbangkes*, 23(2), 82–88.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia (2003).
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. (2016). *Pedoman Praktis Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia*. FKUI.
- Pratiwi. S R, Lorensia. A, & Suryadinata. R V. (2018). Asupan Vitamin C dan E dengan SQ-FFQ terhadap Fungsi Paru Perokok dan Non Perokok. *Jurnal MKMI*, 14(2), 101–107.
- Ringel. E. (2012). *Buku Saku Hitam Kedokteran Paru*. Jakarta: Indeks.
- Salawati, L. (2016). HUBUNGAN MEROKOK DENGAN DERAJAT PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIK. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 16(3), 165–169.
- Sholikhah A M, & Sudarmaji. (2015). Hubungan Karakteristik Pekerja dan Kadar Debu Total dengan Keluhan Pernafasan Pada Pekerja Industri Kayu X di Kabupaten Lumajang. *Journal Universitas Airlangga*, 1(1), 1–12.
- Wardhana. W A. (2004). *Dampak Pencemaran Lingkungan* (Edisi Ke-3). Yogyakarta: Penerbit Andi.
- WHO. (2017). *Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)*. Geneva.
- Wortz, K., Cade, A., Menard, J. R., Lurie, S., Lykens, K., Bae, S., ... Coultas, D. (2013). A Qualitative Study of Patient's Goals and Expectations for Self-Management of COPD, 21(4), 384–391. <https://doi.org/10.4104/prcj.2012.00070.A>