

HUBUNGAN KEBIASAAN MEROKOK DENGAN KAPASITAS VITAL PARU PADA PENAMBANG EMAS DI DESA TATELU KABUPATEN MINAHASA UTARA

Ericha Widya Tipa*, Paul A. Kawatu*, Angela F. C. Kalesaran*

*Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado

ABSTRAK

Wilayah pertambangan di Desa Tatelu, Kabupaten Minahasa Utara diidentifikasi memiliki keterbatasan fasilitas penunjang pertambangan, fasilitas bagi penambang serta keterbatasan tenaga ahli. Hal tersebut dapat menjadi salah satu faktor terjadinya eksploitasi lingkungan berlebih dan menyebabkan timbulnya risiko terjadinya Kecelakaan Akibat Kerja (KAK) dan Penyakit Akibat Kerja (PAK). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kebiasaan merokok dengan kapasitas vital paru pada penambang emas di Desa Tatelu, Kabupaten Minahasa Utara. Penelitian berjenis kuantitatif dengan desain cross sectional. Penelitian ini menggunakan data sekunder dari penelitian yang dilakukan Pangkorung (2018). Variabel independen dalam penelitian ini adalah kebiasaan merokok, sementara variabel dependen dalam penelitian ini adalah kapasitas vital paru. Analisis data dilakukan dengan menggunakan software SPSS. Hasil penelitian ini menunjukkan p value = $0,0431 < \alpha = 0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dan kapasitas vital paru. Paparan asap rokok menyebabkan gangguan pada aliran pernafasan sehingga menyebabkan kapasitas vital paru tidak normal. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas pekerja memiliki kapasitas vital paru yang tidak normal atau mengalami gangguan. Kondisi tersebut perlu menjadi perhatian pemerintah daerah dalam melakukan sosialisasi dan meningkatkan akses fasilitas kesehatan.

Kata Kunci: Pertambangan, Kapasitas Vital Paru, Kebiasaan Merokok.

ABSTRACT

The mining area in Tatelu Village, North Minahasa Regency has been identified as having limited mining supporting facilities, facilities for miners and limited experts. It can be a factor in the overexploitation of the environment and lead to the risk of occupational accidents and occupational diseases. This study aims to analyze the relationship between smoking habits and the vital lung capacity of gold miners in Tatelu Village, North Minahasa Regency. This type of research is quantitative with a cross-sectional design. This study uses secondary data from research conducted by Pangkorung (2018). The independent variable in this study was smoking habits, while the dependent variable in this study was the lungs' vital capacity. Data analysis was performed using SPSS software. The results of this study indicate p -value = $0.0431 < \alpha = 0.05$, which indicates that there is a relationship between smoking habits and lung vital capacity. Exposure to cigarette smoke disrupts the flow of breath, causing abnormal lung vital capacity. The results of this study indicate that the majority of workers have abnormal lung vital capacity or experience disorders. This condition needs to be the attention of local governments in conducting socialization and improving access to health facilities.

Keywords: Mining, Lung Vital Capacity, Smoking Behavior

PENDAHULUAN

Penyebab utama ketidak mampuan, kecacatan, hilangnya pekerjaan, dan kematian saat bekerja merupakan PPAK atau penyakit paru akibat kerja. Hal ini mempengaruhi kualitas kapasitas paru dengan menunjukkan gangguan berupa restriktif, obstruktif, ataupun gabungan dari keduanya. Beberapa faktor internal dan

eksternal dapat mempengaruhi penyakit paru akibat kerja. Sistem pertahanan tubuh, secara anatomis maupun fisiologis, umur, jenis kelamin, riwayat penyakit yang pernah diderita, status gizi dan kerentanan individu merupakan faktor internal penyakit paru akibat kerja. Sedangkan faktor eksternal dari penyakit paru akibat kerja meliputi masa kerja, paparan debu, kebiasaan

olahraga, riwayat pekerjaan, lingkungan kerja, penggunaan alat pelindung pernapasan dan kebiasaan merokok (Anugerah, 2013).

Salah satu indikator dalam menilai tingkat kesehatan paru adalah kapasitas vital paru (KVA). Menurut Pellegrino & Antonelli (2010) perubahan volume maksimal paru yang berguna memastikan gambaran kapasitas fungsional paru atau yang disebut kapasitas vital paru merupakan pengukuran yang penting untuk mengetahui kelainan restriktif paru yang diperlihatkan dengan penurunan fungsi faat paru. Untuk memeriksa kondisi paru, hal pertama yang harus dilakukan subjek yaitu inspirasi maksimal, kemudian hal yang dilakukan berikutnya adalah ekspirasi maksimal. Kapasitas Vital Paru yang normal memiliki nilai sebesar 4500ml (Sheerwood, 2011).

Salah satu faktor eksternal Penyakit Paru Akibat Kerja pada para pekerja termasuk para penambang emas yaitu merokok. Merokok didefinisikan sebagai kegiatan membakar produk-produk tembakau untuk dihisap merupakan hasil dari tanaman *nicotina tabacum*, *nicotina rustica* dan spesies lainnya atau yang sintetis asapnya mengandung nikotin dan tar (Alamsyah, 2017).

Prevalensi perokok Indonesia makin meningkat, umur perokok tiap harinya semakin muda, juga pengkonsumsinya semakin banyak dari

golongan yang kurang mampu. Hal tersebut bermula dari pergaulan lalu berlanjut menjadi adiksi nikotin, serta dampak rokok yang tidak secara langsung dirasakan sehingga para perokok cenderung mengabaikan himbauan kesehatan mengenai bahaya rokok (Sirait, 2002).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Mengkidi et al., (2006) terhadap karyawan PT. Semen Tonasa Pangkep Sulawesi Selatan, didapatkan *p value* pada perilaku merokok adalah 0,046. Dikarenakan $p\ value < \alpha$, maka perilaku merokok memiliki hubungan dengan gangguan fungsi paru. Pada penelitian Linelejan (2012) yang dilakukan pada nelayan di Kecamatan Tuminting Kota Manado, 36 orang nelayan adalah perokok, 4 orang nelayan adalah bukan perokok. Dari 36 perokok, 7 orang (19,5%) memiliki kondisi paru normal, 21 orang (58,3%) memiliki gangguan paru restriktif ringan, dan 8 orang (22.2%) memiliki gangguan paru restriktif sedang. Linelejan (2012) berpendapat adanya hubungan gangguan fungsi paru nelayan dengan perilaku merokok.

Provinsi Sulawesi Utara merupakan daerah yang terkenal akan sektor pariwisatanya, akan tetapi Sulawesi Utara juga memiliki berbagai potensi pertambangan. Dilansir dalam portal berita Tribun Manado (2019), diketahui terdapat 31 perusahaan tambang yang tersebar di penjuru Sulawesi Utara. Selain dikelola

oleh perusahaan, sebagian wilayah tambang juga dikelola oleh masyarakat sekitar. Desa Tatelu Kecamatan Dimembe Kabupaten Minahasa memiliki area pertambangan dengan luas 25 hektar, area ini merupakan Wilayah Pertambangan Rakyat yang diputuskan melalui Surat Keputusan dari Bupati Minahasa Utara.

Wilayah Pertambangan Rakyat memiliki keuntungan untuk membangun daerah setempat dan meningkatkan kesejahteraan warga dikarenakan hasil pertambangan dapat langsung dirasakan. Meskipun begitu, Wilayah Pertambangan Rakyat memiliki berbagai kekurangan, seperti kurang tenaga ahli dan minim fasilitas, baik fasilitas penunjang pertambangan maupun fasilitas bagi penambang itu sendiri. Dengan tidak adanya tenaga ahli, Pekerja pada Wilayah Pertambangan Rakyat cenderung memiliki sikap acuh yang bisa berdampak pada eksploitasi lingkungan yang berlebihan, kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Melalui hasil observasi dari Pongkorung (2018) yang mengatakan sejumlah pekerja tambang emas mengeluhkan kondisi pernapasan,

Pongkorung mendapati 90% penambang emas di Desa Tatelu memiliki kebiasaan merokok. Berdasarkan hal-hal yang sudah dijabarkan diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara perilaku merokok dengan kapasitas vital paru pada penambang emas di Desa Tatelu Kabupaten Minahasa Utara”.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan kuantitatif dengan design cross sectional yang menggunakan data sekunder dari penelitian yang dilakukan Pongkorung pada tahun 2018. Jumlah sampel pada penelitian ini berjumlah 40 orang yang diambil dari total populasi penambang emas rakyat di Desa Tatelu. Penilaian kapasitas vital paru menggunakan alat ukur spirometer.

Data dalam penelitian ini dianalisis secara univariat dan bivariat. Analisis data dilakukan dengan menggunakan software SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan antara kebiasaan merokok dan kapasitas vital paru dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hubungan antara Kebiasaan Merokok dan Kapasitas Vital Paru

	Kapasitas Vital Paru				TOTAL		<i>p value</i> =
	Normal		Tidak Normal		n	%	
KebiasaanMerokok	n	%	n	%	n	%	0,0431
Merokok	11	30,5	25	69,4	36	90	
Tidak Merokok	2	50	2	50	4	10	
TOTAL	13		27		40	100	

Data pada Tabel 10 menunjukkan bahwa ada 5% responden yang tidak merokok memiliki Kapasitas Vital Paru normal, 5% responden yang tidak merokok memiliki Kapasitas Vital Paru tidak normal, ada 27,5% responden yang merokok memiliki Kapasitas Vital Paru normal, dan 62,5% responden yang merokok memiliki Kapasitas Vital Paru tidak normal. Berdasarkan hasil uji *chi square*, didapati $p\text{ value} = 0,0431 < \alpha = 0,05$. Maka, hipotesis₀ diterima, terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dan Kapasitas Vital Paru.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurdiansyah (2015) pada warga di Kelurahan Trimulyo, melalui uji Kendall Tau diperoleh nilai $p\text{ value}$ 0,004. Dengan $p\text{ value} < \alpha$, dinyatakan ada hubungan antara perilaku merokok dan Kapasitas Vital Paru. Pada penelitian Mengkidi (2006), kebiasaan merokok merupakan salah satu variabel yang paling berpengaruh pada kejadian gangguan fungsi paru pada pekerja di PT. Semen Tonasa dengan $p\text{ value}$ 0.046.

Berdasarkan hasil penelitian Nugraheni (2004), Rasio Prevalens pekerja dengan kebiasaan merokok terhadap kejadian gangguan fungsi paru adalah 2,8 kali lebih besar, dibandingkan pekerja yang tidak merokok. Pekerja yang memiliki perilaku merokok merupakan salah satu faktor penyebab gangguan paru, baik bagi dirinya maupun bagi orang lain. Asap rokok

adalah polusi yang berbahaya yang terdiri dari 25% asap utama yang dihirup perokok aktif dan 75% asap sampingan yang dapat terhirup oleh orang lain (perokok pasif) (Nurjanah, 2014). Seperti yang dapat dilihat pada tabel 10, ada responden yang tidak memiliki kebiasaan merokok dengan Kapasitas Vital Paru tidak normal.

Kapasitas Vital Paru yang tidak normal menandakan adanya gangguan fungsi paru, baik berupa obstruksi maupun restriksi. Gangguan obstruksi adalah keadaan dimana fungsi paru menurun dikarenakan keadaan dalam lumen tersekat sebagian. Data dari tabel 6 menunjukkan bahwa tidak ada responden yang mengalami gangguan obstruksi. Sebaliknya, dari tabel 7 diketahui sebagian besar responden memiliki gangguan restriksi, mayoritas responden memiliki gangguan restriktif ringan dengan persentase 55% dan 13% gangguan restriksi sedang. Restriksi memiliki kaitan dengan keterbatasan ekspansi paru yang dikarenakan adanya perubahan pada parenkim paru. Penderita penyakit restriktif mengalami penurunan kapasitas vital dan volume istirahat yang kecil. Pemeriksaan fisik pada penderita restriktif didapati kondisi paru yang kaku, dinding dada mengecil, penyempitan pada sel iga (Sholihah, 2015).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 90% dari responden penelitian ini adalah perokok, hal ini dapat berdampak tidak baik bagi kesehatan paru mereka.

Penyakit yang dapat mempengaruhi kapasitas paru bisa berupa emfisema, emfisema paru berarti adanya udara yang berlebihan di dalam paru (Linelejan, 2012). Selain itu, pekerja yang merokok beresiko 9 kali lebih besar untuk terkena penyakit pneumokionosis atau penyakit paru lainnya, hal ini dikarenakan asap rokok dapat merubah struktur pernapasan dan merusak mekanisme pertahanan paru-paru sehingga mempermudah timbulnya gangguan pada paru.

Perilaku atau kebiasaan merokok dapat berdampak pada timbulnya gangguan ventilasi paru akibat iritasi dan sekresi mucus yang berlebihan pada bronkus (Putri, 2015). Selain itu zat toksin pada rokok dalam jangka waktu lama akan semakin terakumulasi dalam tubuh sehingga menyebabkan pertukaran oksigen dengan karbondioksida dalam alveolus akan terganggu dan pada kondisi yang parah akan menyebabkan kerusakan pada alveolus (Wulandari et al., 2020). Kerusakan tersebut akan mengurangi jumlah alveolus yang berfungsi dalam proses respirasi sehingga menyebabkan penurunan fungsi dari organ paru-paru dan penurunan kapasitas vital paru (Barakati et al., 2015).

Perilaku merokok dalam intensitas yang sering atau lama akan membentuk sebuah kebiasaan merokok pada pekerja. Faktor lama merokok juga dapat menjadi salah satu faktor yang berpengaruh dalam penelitian ini. Mayoritas responden yang

mengalami gangguan kapasitas vital paru namun mengalami gangguan restriksi tingkat rendah menunjukkan bahwa tingkat lama merokok pada responden kemungkinan masih dalam batasan rendah atau sekedar untuk menghilangkan lelah dalam bekerja (Suroto et al., 2016). Meskipun begitu kandungan dalam asap rokok dan rokok yang dihisap dapat mengendap di dalam tubuh secara kumulatif sehingga semakin lama seseorang merokok maka akan semakin banyak pula zat-zat berbahaya dalam rokok yang masuk ke dalam tubuh (M. Sholihah & Tualeka, 2015). Kondisi ini apabila dibiarkan secara terus menerus akan menyebabkan adanya gangguan pada kapasitas vital paru dan dalam tahap tertentu akan menyebabkan dampak lanjutan berupa gangguan atau penyakit pada paru-paru seperti PPOK ataupun kanker (Meita, 2012).

Hal lain yang harus menjadi perhatian adalah tempat merokok yang tidak dibahas pada penelitian ini namun dapat menjadi faktor pemungkin kapasitas vital paru yang tidak normal atau terganggu. Hal ini disebabkan karena asap yang dihasilkan dari merokok apabila dihirup oleh perokok maupun orang yang tidak merokok maka akan memberikan dampak lebih parah dibandingkan perokok aktif. Hal tersebut dikarenakan tidak adanya filter asap rokok yang dihisap sehingga seluruh zat berbahaya dapat masuk ke dalam tubuh dan berdampak pada

tingkat kesehatan responden (Suroto et al., 2016).

Adanya hubungan merokok dengan kapasitas vital paru pada penelitian ini semakin mendukung penelitian sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat mekanisme dimana merokok akan menyebabkan gangguan aliran pernafasan sehingga menyebabkan kapasitas vital paru tidak normal. Kondisi ini apabila didukung oleh faktor lain seperti lama merokok, lingkungan, asupan gizi, dan paparan debu lain maka akan menyebabkan tingginya tingkat keparahan yang disebabkan terhadap kesehatan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada penambang emas di Wilayah Pertambangan Rakyat Desa Tatelu Kecamatan Dimembe Kabupaten Minahasa Utara sebanyak 40 responden, menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dan kapasitas vital paru.

SARAN

Bagi para pekerja adalah untuk meningkatkan kesehatan termasuk pemeriksaan kesehatan berkala untuk mencegah gangguan kesehatan kronis maupun akut. Selain itu pemerintah daerah perlu untuk melakukan sosialisasi dan menyediakan akses kesehatan yang bermutu

sehingga mampu mencegah kejadian penyakit kerja pada pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A., Nopianto. 2017. *Determinan Perilaku Merokok pada Remaja*. Jurnal.
- Anugrah, Y. 2013. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kapasitas Vital Paru Pada Pekerja Penggilingan Divisi Batu Putih di PT. Sinar Utama Karya*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Barakati, R. V., Lintong, F., & Moningga, M. E. W. (2015). Perbandingan Kapasitas Vital Paksa Paru Pada Mahasiswa Perokok Dan Bukan Perokok Di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal E-Biomedik*, 3(1), 3–7.
<https://doi.org/10.35790/ebm.3.1.2015.7407>
- Linelejan, F. 2012. *Gambaran Fungsi Paru, Kebiasaan Merokok dan Kebiasaan Olahraga pada Nelayan di Kelurahan Bitung Karangria Kecamatan Tuminting Kota Manado*. Skripsi. Universitas Sam Ratulangi Manado
- Meita, A. C. (2012). Hubungan Paparan Debu dengan Kapasitas Vital Paru pada Pekerja Penyapu Pasar Johar Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1.
- Mengkidi, D., Nurjazuli, N., Sulistiyani. 2006. *Gangguan Fungsi Paru dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya pada Karyawan PT. Semen Tonasa Pangkep Sulawesi Selatan*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, Volume 5. (online)
<https://www.doi.org/10.14710/jkli.5.2.59-64> (diakses pada 30

- September 2020, pukul 22.00 WITA).
- Nurdiansyah. 2015. *Hubungan Perilaku Merokok Terhadap Kapasitas Vital Paru di Kelurahan Trimulyo RW 1 dan RW 2 Kota Semarang*. (Skripsi). Semarang: Universitas Sultan Agung.
- Nurjanah. 2014. *Gangguan Fungsi Paru dan Kadar Cotinine pada Urin Karyawan yang Terpapar Asap Rokok Orang Lain*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, Volume 10. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Pallegrino, R., & Antonelli, A. 2010. *ERS Handbook Respiratory Medicine*. Italy: European Respiratory Society
- Pongkorung, R.D. 2018. *Kapasitas Vital Paru Berdasarkan Lama Bekerja dan Penggunaan Alat Pelindung Diri pada Penambang Emas di Desa Tatelu Kecamatan Dimembe Kabupaten Minahasa Utara*. Skripsi. Universitas Sam Ratulangi Manado
- Putri, M. W. (2015). Hubungan Antara Kebiasaan Merokok Dengan Kapasitas Vital Paru. In *Naskah Publikasi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. <http://eprints.ums.ac.id/34635/14/1> NASKAH PUBLIKASI.pdf
- Sherwood L., 2011. *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Edisi 6. Jakarta: EGC.
- Sholihah, M., Tualeka. A.R. 2015. *Studi Faal Paru dan Kebiasaan Merokok pada Pekerja yang Terpapar Debu pada Perusahaan Konstruksi di Surabaya*. Jurnal. The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health volume 4. Universitas Airlangga
- Sholihah, Q., Hanafi, A. S., Wanti, Bachri, A. A., & Hadi, S. (2015). Analisis Sifat Kerja, Masa Kerja, dan Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Fungsi Paru Pekerja Tambang Batu Bara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 10(1), 0–4.
- Sirait. A.M., Pradono. Y., Toruan. L. 2002. *Perilaku Merokok di Indonesia*. Jurnal. Bulletin Penelitian Kesehatan.
- Suroto, S., Jayanti, S., & Oviera, A. (2016). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kapasitas Vital Paru Pada Pekerja Industri Pengolahan Kayu Di Pt. X Jepara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(1), 267–276.
- Wulandari, D. R., Pramono, D., Himawan, A. B., & Nugroho, T. W. (2020). Gambaran Kapasitas Fungsi Paru Pada Masyarakat Di Sekitar Pembangkit Listrik Tenaga Uap (Pltu) Kabupaten Jepara. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 9(4), 399–403