

Pengaruh Merokok Terhadap Nilai Arus Puncak Ekspirasi Pada Pekerja Satuan Pengamanan Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

Tissa Rafifah Ardiana¹M Djauhari Widjajakusumah², Fajriati Zulfa³

¹Program Studi Sarjana Kedokteran, FK UPN “Veteran” Jakarta

²Departemen Fisiologi, FK UPN “Veteran” Jakarta

³Departement Ilmu Parasitologi, FK UPN “Veteran” Jakarta

Jl. RS Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan 12450, Telp. (021) 7656971

*tissa.ardiana@gmail.com

**dr.djauhari@yahoo.com

Abstract. Cigarette caused chronic bronchitis, emphysema, and COPD. Smoking cigarette for a long time and the amount of cigarette consumed a day can affected physiological function of respiratory system which can be asessed by peak expiratory flow. Nicotine in cigarette also can affected body mass Index and peak expiratory flow as well. This research wants to know the impact of cigarette and body mass index to peak expiratory score to security workers in UPN “Veteran” Jakarta. This is an observational analysis with cross sectional design and consecutive sampling and analyzed with chi-square. The analysis showed that there was a significant effect of cigarette to peak expiratory flow score (OR = 6.591; 95% CI = 1.111 to 39.108; p = 0.036), but not had a significant effect of BMI to peak expiratory flow score (OR = 1.043; 95% CI = 0.260 – 4.183; p = 0.621).

Keywords: Body Mass Index, Brinkman Index, Cigarette, Peak Expiratory Flow, Peak Flow Meter.

1. Pendahuluan

Menurut data *World Health Organization* (WHO) tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi perokok aktif di dunia saat ini mencapai 17,4% jiwa.^[1] Riset Kesehatan Dasar (2013) mengatakan di Indonesia perilaku merokok penduduk berusia 15 tahun ke atas tidak terjadi penurunan dari 2007 ke 2013, cenderung meningkat dari 34,2% tahun 2007 menjadi 36,3% tahun 2013 dengan rata-rata 12,3 batang rokok dikonsumsi perorang perhari (RISKESDAS, 2013). Peningkatan jumlah perokok di Indonesia didasarkan oleh fakta bahwa Indonesia adalah produsen daun tembakau terbesar yang memudahkan akses penduduk Indonesia untuk mendapatkan rokok dan di Indonesia harga rokok terbilang cukup terjangkau rata-rata harga Rp. 600,00 perbatang.^[2]

Menurut Schulger, *dkk* (2018) Indonesia adalah negara ketiga dengan jumlah perokok terbesar setelah China dan India.^[3] *World Health Organization* (WHO) memperkirakan pada tahun 2030 diperkirakan angka kematian perokok di dunia akan mencapai 10 juta jiwa dan 70% nya berasal dari negara berkembang.^[1]

Merokok adalah sebuah kebiasaan yang dapat memberikan kenikmatan bagi perokok, namun dilain pihak dapat menimbulkan dampak buruk baik bagi perokok itu sendiri maupun orang-orang disekitarnya.^[4] Merokok dapat di kategorikan menjadi 3 derajat berdasarkan *Brinkman Index*. *Brinkman Index* adalah hasil perkalian antara lama merokok dengan rata-rata jumlah rokok yang di hisap perhari. Jika hasilnya kurang dari 200 dikatakan perokok ringan, jika hasilnya antara 200-599 dikatakan perokok sedang, dan jika hasilnya lebih dari 600 dikatakan perokok berat. Semakin lama seseorang merokok dan semakin banyak rokok yang dihisap perhari, maka derajat merokok akan semakin besar.^[5]

Pengertian rokok menurut PP No. 81/1999 pasal 1 ayat 1 adalah hasil olahan tembakau terbungkus termasuk cerutu atau bentuk lainnya yang dihasilkan dari tanaman *Nicotiana tabacum*, *Nicotiana rustica* dan spesies lainnya atau sintetisnya yang mengandung nikotin dan tar dengan atau tanpa bahan tambahan.^[6] Rokok mengandung lebih dari 4.000 jenis bahan kimia beracun, termasuk setidaknya 40 karsinogen yang dikenal dapat merusak hampir setiap sistem organ dalam tubuh manusia. Zat karsinogen yang terkandung dalam rokok dapat membuat paru mengalami peradangan berat dan meningkatkan penyempitan pada saluran pernapasan.^[7]

Peran satuan pengamanan atau satpam merupakan salah satu contoh lingkungan kerja yang memiliki resiko penurunan fungsi pernapasan karena rata-rata pekerja satpam di Indonesia adalah perokok. Pekerja satpam rentan terhadap masalah kesehatan karena jam kerjanya yang menuntut untuk selalu dalam keadaan siaga, kurangnya jam tidur atau istirahat, lokasi kerja yang terpapar banyak polutan, dan ditambah dengan kebiasaan merokok. Meskipun sudah diberlakukannya sistem pembagian jam kerja atau *shift*, tidak menutup kemungkinan pekerja satpam akan mengalami masalah kesehatan yaitu penurunan fungsi paru akibat paparan zat berbahaya yang berkepanjangan pada rokok dapat menyebabkan penyakit pada saluran pernapasan seperti asma, bronkitis, emfisema, dan penyakit paru obstruktif kronik.^[8]

Fungsi pernapasan bisa diukur dengan alat spirometer (bila spirometer tidak tersedia dapat digunakan *Peak Flow Meter*). Salah satu cara untuk menilai faal paru adalah menggunakan *Peak Flow Meter* (PFM) yaitu untuk mengukur arus puncak ekspirasi (APE) yang dapat memberikan peringatan dini adanya penurunan fungsi paru.^[9]

Berdasarkan data yang telah disampaikan, peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian yaitu Pengaruh Merokok terhadap Arus Puncak Ekspirasi pada Peran Satuan Pengamanan UPN Veteran Jakarta.

2. Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik observasional dengan pendekatan potong lintang atau *cross sectional*, yaitu peneliti mencari hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen dengan melakukan pengukuran sesaat.

2.1. Populasi dan sampel

Populasi penelitian adalah keseluruhan objek penelitian.^[10] Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja Satuan Pengamanan atau satpam Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

2.2. Pengambilan sampel

Penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel dilakukan dengan metode *nonprobability sampling* dengan teknik *consecutive sampling*. *Total sampling* adalah pengambilan sampel dengan menggunakan seluruh anggota populasi sebagai sampel penelitian.^[11]

2.3. Pengumpulan data

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah pendekatan melalui wawancara secara langsung kepada responden penelitian yaitu pekerja satpam UPNVJ mengenai kebiasaan merokok responden. Data yang dikumpulkan akan diverifikasi dan dimasukkan ke dalam basis data, yang selanjutnya dianalisis.

2.4. Prosedur penelitian

Peneliti melakukan pendekatan melalui wawancara secara langsung kepada responden penelitian yaitu pekerja satpam UPNVJ mengenai kebiasaan merokok responden. Setelah itu, peneliti memilih kriteria yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan SPSS.

3. Hasil dan pembahasan

3.1. Karakteristik responden

Karakteristik sampel penelitian meliputi tempat berkerja, jenis kelamin, usia, berat badan, tinggi badan, perokok, jenis rokok, riwayat penyakit paru. Derajat merokok berdasarkan perhitungan Indeks Brinkman pada pekerja satpam UPN “Veteran” Jakarta.

3.2. Hasil analisis univariat

3.2.1. *Derajat Merokok pada Pekerja Satpam UPN “Veteran” Jakarta.* Berdasarkan penjabaran pada tabel 1 menunjukkan bahwa, pekerja satpam UPN “Veteran” Jakarta yang mempunyai derajat keparahan merokok ringan sebanyak 20 orang (42.6%) sebanding dengan pekerja satpam yang mempunyai derajat keparahan merokok sedang sebanyak 20 orang (42.6%), lebih banyak dibandingkan pekerja satpam yang mempunyai derajat keparahan merokok berat sebanyak 7 orang (14%).

Tabel 1. Derajat Merokok pada Pekerja Satpam UPN “Veteran” Jakarta

Karakteristik Indeks Brinkman	N	%
Ringan (0-200)	20	42.6
Sedang (>200-600)	20	42.6
Berat (>600)	7	14.9
Total	47	100

3.2.2. *Distribusi Frekuensi IMT pada Pekerja Satpam UPN “Veteran” Jakarta.* Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa, pekerja satpam UPN “Veteran” Jakarta yang mempunyai kategori IMT normoweight sebanyak 35 orang (70%) lebih banyak dibandingkan dengan pekerja satpam yang mempunyai kategori IMT overweight sebanyak 9 orang (18%), dan kategori IMT underweight sebanyak 3 orang (6%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi APE Perokok pada Pekerja Satpam UPN “Veteran” Jakarta

IMT	N	%
<i>Underweight</i> (<18,5)	3	6
<i>Normoweight</i> (18,5-22,9)	35	70
<i>Overweight</i> (23-24,9)	9	18
Total	47	100

Latihan fisik dan kebugaran dibutuhkan satpam untuk melawan berbagai beban kerja, baik untuk melawan berbagai ancaman berbahaya dari luar pada saat bertugas maupun melawan ancaman dan halangan dari dalam diri sendiri seperti stres dan kondisi tubuh lainnya. Pekerja satpam cenderung melakukan aktivitas fisik secara rutin, yang akan berpengaruh pada perolehan nilai IMT.^[12]

3.2.3. Distribusi Frekuensi APE Perokok pada Pekerja Satpam UPN “Veteran” Jakarta. Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa, pekerja satpam UPN “Veteran” Jakarta yang mempunyai kategori APE kuning sebanyak 30 orang (66.8%) lebih banyak dibandingkan dengan pekerja satpam yang mempunyai kategori APE merah sebanyak 16 orang (34%), dan kategori APE hijau sebanyak 1 orang (2.1%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi APE Perokok pada Pekerja Satpam UPN “Veteran” Jakarta

APE	N	%
Hijau (>80%)	1	2.1
Kuning(50-80%)	30	66.8
Merah (<50%)	16	34
Total	47	100

Faal paru-paru setelah usia 9-21 tahun akan terus menurun sesuai dengan bertambahnya usia. Hal ini sejalan dengan teori Guyton (2016) yang mengatakan, semakin tua seseorang maka fungsi ventilasi parunya akan semakin menurun. Hal ini disebabkan semakin menurunnya elastisitas dinding dada. Selama proses penuaan terjadi penurunan elastisitas alveoli, penebalan kelenjar bronkial, penurunan kapasitas paru-paru, dan peningkatan jumlah ruang rugi. Perubahan ini menyebabkan penurunan difusi oksigen.^[13]

3.3. Hasil analisis bivariat

3.3.1. Frekuensi Derajat Berat Merokok terhadap Nilai APE. Berdasarkan Tabel 4, pekerja satpam yang mempunyai derajat keparahan merokok ringan dan sedang dengan hasil pengukuran APE hijau dan kuning sebanyak 29 orang (72.5%) lebih banyak dibandingkan pekerja satpam yang mempunyai derajat keparahan merokok berat dengan hasil pengukuran APE hijau dan kuning sebanyak 2 orang (28.6%) dan pekerja satpam yang mempunyai derajat keparahan merokok ringan dan sedang dengan hasil pengukuran APE merah sebanyak 11 orang (27.5%) lebih banyak dibandingkan pekerja satpam yang mempunyai derajat keparahan merokok berat dengan hasil pengukuran APE merah sebanyak 5 orang (71.4%). Berdasarkan hasil uji Chi-square diperoleh p value sebesar $0.036 < 0.05$ artinya terdapat pengaruh yang bermakna antara derajat keparahan merokok terhadap nilai APE.

Tabel 4. Frekuensi Derajat Berat Merokok terhadap Nilai APE

		Arus Puncak Ekspirasi				Nilai P
		Hijau (>80%) & Kuning (50%-80%)		Merah (<50%)		
		n	%	n	%	
Derajat Keparahan Merokok	Ringan (0-200) & sedang (>200-600)	29	72.5	11	27.5	0.036
	Berat (>600)	2	28.6	5	71.4	
	Total	31	66.0	16	34.0	

OR= 6.591 (95% Confidence Interval= 1.111 – 39.108)

Sumber : Data Primer, 2019

Hal ini bisa dikaitkan dengan dugaan bahwa rokok menyebabkan terpicunya suatu respon inflamasi yang diduga dipicu oleh zat nikotin dan iritan acrolein yang terkandung pada rokok sehingga menyebabkan terbentuknya fibrosis pada saluran napas kecil, metaplasia sel goblet, dan hipertrofi otot polos yang merupakan penyebab utama terjadinya obstruksi jalan napas yang bila terus berlanjut dapat mempengaruhi nilai APE.^[14]

3.3.2. *Frekuensi Indeks Massa Tubuh terhadap APE.* Berdasarkan Tabel 5, pekerja satpam yang mempunyai IMT normal dengan hasil pengukuran APE hijau dan kuning sebanyak 23 orang (65.7%) lebih banyak dibandingkan pekerja satpam yang mempunyai IMT tidak normal dengan hasil pengukuran APE hijau dan kuning sebanyak 8 orang (66.7%) dan pekerja satpam yang mempunyai IMT normal dengan hasil pengukuran APE merah sebanyak 12 orang (34.3%) lebih banyak dibandingkan pekerja satpam yang mempunyai IMT tidak normal dengan hasil pengukuran APE merah sebanyak 4 orang (33.3%). Berdasarkan hasil uji Chi-square diperoleh p value sebesar $0.621 < 0.05$ artinya tidak terdapat pengaruh yang bermakna antara IMT terhadap nilai APE.

Tabel 5. Frekuensi Indeks Massa Tubuh terhadap APE.

		Arus Puncak Ekspirasi				Nilai P
		Hijau (>80%) & Kuning (50%-80%)		Merah (<50%)		
		n	%	n	%	
Indeks Massa Tubuh (IMT)	Tidak normal (kurang & berlebih)	8	66.7	4	33.3	0.621
	Normal (normal)	23	65.7	12	34.3	
Total		31	66.0	16	34.0	

OR= 1.043 (95% Confidence Interval= 0.260 – 4.183)

Sumber : Data Primer, 2019

Nikotin yang terkandung dalam rokok cukup berpengaruh pada sistem saraf pusat dalam meregulasi pemasukan makanan dan pengeluaran energi dengan melepaskan hormon-hormon seperti *norepinephrine*, *dopamine*, *serotonin*, dan *y-aminobutyric acid* yang akan menghambat hormon-hormon *neuropeptide Y*, *agouti-related peptide*, dan *orexin* sehingga pada perokok cenderung jarang

merasa lapar yang akan berimbas pada pemasukan makanan dan berat badan.^[15] Dari data yang telah didapatkan, distribusi IMT pekerja satpam UPN Veteran Jakarta paling besar adalah kategori IMT normal, dan rata-rata jumlah batang rokok perhari yang dikonsumsi sebanyak 15.76 batang. Hal ini cukup mendukung teori bahwa rokok turut mempengaruhi berat badan yang akan berimbas pada perolehan nilai IMT, dan nilai IMT tidak berpengaruh signifikan terhadap perolehan nilai APE.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan penelitian yang diambil, maka dapat diambil kesimpulan bahwa derajat keparahan merokok yang mendominasi adalah derajat keparahan merokok kategori ringan dan sedang masing-masing sebanyak 20 orang, dan derajat keparahan merokok kategori berat sebanyak 7 orang. Gambaran nilai APE yang mendominasi adalah kategori APE kuning sebanyak 30 orang, kategori APE merah sebanyak 16 orang, dan kategori APE hijau sebanyak 1 orang. Gambaran IMT yang mendominasi adalah normal sebanyak 35 orang, berlebih sebanyak 9 orang, dan kurang sebanyak 1 orang. Merokok berpengaruh secara signifikan terhadap perolehan nilai APE pada pekerja satpam. IMT tidak berpengaruh secara signifikan terhadap perolehan nilai APE pada pekerja satpam.

Referensi

- [1] World Health Organization. WHO Report on The Global Tobacco Epidemic 2013. 2013. Kementerian Kesehatan RI.
- [2] Kementerian Kesehatan. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013. Ris Kesehat Dasar [Internet]. 2013; Available from: [https://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil Riskesda2013.pdf](https://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil_Riskesda2013.pdf)
- [3] Drope J, Schluger NW, Cahn Z, Drope J, Hamill S, Islami F, et al. The Tobacco Atlas 6th Edition. Tob Atlas 6th Ed [Internet]. 2018; Available from: https://tobaccoatlas.org/wp-content/uploads/2018/03/TobaccoAtlas_6thEdition_LoRes_Rev0318.pdf
- [4] Subanada. Rokok dan Kesehatan. Jakarta: UI Press; 2004.
- [5] Rennard S, Doughton D. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia [Internet]. PPOK (penyakit paru obstruktif kronik) diagnosa dan penatalaksanaan. 2011. Available from: <http://www.klikpdpi.com/jurnal-warta/rokok/rokok-kes-03.html>
- [6] Indonesia. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia 81 Tahun 1999 Tentang Pengamanan Rokok Bagi Kesehatan. 1999; Available from: <https://www.tobaccocontrolaws.org/files/live/Indonesia/Indonesia - PP No. 81 of 1999 - national.pdf> Triwibowo C, Yulawati S, dan Husna NA. Handover sebagai upaya peningkatan keselamatan pasien (patient safety) di rumah sakit. *J. Keperawatan Soedirman* [Internet]. 2016; **11**(2):76–80. Available from: <http://jks.fikes.unsoed.ac.id/index.php/jks/article/download/646/431>
- [7] Herawati MH. Bahan yang Mengandung Zat Adiktif pada Produk Rokok dan Dampaknya Terhadap Kesehatan. Pros Semin Nas XIX “Kimia dalam Ind dan Lingkungan” [Internet]. 2010;(February):639–46. Available from: https://www.researchgate.net/publication/313643187_bahan_yang_mengandung_zat_adiktif_pada_produk_rokok_dan_dampaknya_terhadap_kesehatan
- [8] Badriyah S. Peran Shift Kerja di Dalam Kinerja Satpam Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. thesis UIN Malang [Internet]. 2016; Available from: <http://etheses.uin-malang.ac.id/3721/1/12410172.pdf>
- [9] Siregar FZ. Perbandingan Arus Puncak Ekspirasi Sebelum dan Sesudah Latihan Fisik Pada Anak Obesitas dan Tidak Obesitas. 2008; Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/f096/5b03a734ffff18fec44dbb7a2a537cd8e296.pdf>
- [10] Notoatmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan. PT. Rineka Cipta Jakarta; 2010.
- [11] Dahlan S. Besar sampel dalam penelitian kedokteran dan kesehatan. Jakarta: Epidemiologi Indonesia; 2016.
- [12] Sari SR, Fatmah. Stres Sebagai Faktor Dominan terhadap Status Kebugaran Aerobik pada

- Satpam Laki-Laki Universitas Indonesia Tahun 2014. Libr UI [Internet]. 2014; Available from: [http://lib.ui.ac.id/naskahringkas/2016-06/S56261-Syafira Rembulan Sari](http://lib.ui.ac.id/naskahringkas/2016-06/S56261-Syafira%20Rembulan%20Sari)
- [13] Guyton, Hall. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. 12th ed. Elsevier; 2016.
- [14] Putra IP, Artika IDM. Diagnosis dan Tatalaksana Penyakit Paru Obstruktif Kronis. Ilmu Penyakit Dalam FK UNUD/RSUP Sanglah Denpasar [Internet]. 2011;1–16. Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/download/4872/3658>
- [15] Valassi E, Scacchi M, Cavagnini F. Neuroendocrine Control of Food Intake. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2008;18(2):158–68.