

HUBUNGAN JUMLAH KONSUMSI BATANG ROKOK TERHADAP NILAI ARUS PUNCAK EKSPIRASI PADA LAKI-LAKI DEWASA MUDA

¹Ni Putu Suci Sukreni, ²Ari Wibawa, ³I Made Krisna Dinata

^{1,2}Program Study Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar Bali

³Bagian Ilmu Faal Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar Bali

suci_sukreni11@yahoo.com

ABSTRAK

Merokok bisa mempengaruhi kesehatan, khususnya kesehatan paru-paru. Penelitian ini bertujuan untuk mencari hubungan jumlah konsumsi batang rokok terhadap nilai arus puncak ekspirasi. Menggunakan rancangan analitik *cross-sectional* yang dilakukan tahun 2017 dibulan Maret pada mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Udayana usia 20-24 tahun dengan metode pengambilan sampel *consecutive sampling* didapatkan sebanyak 91 responden. Pengukuran Jumlah Konsumsi Batang Rokok dilakukan menggunakan kuesioner yang mengacu kebiasaan merokok dan *Peak Flow Meter* untuk menilai Arus Puncak Ekspirasi. Data di analisis dengan dengan uji koefisien korelasi *Spearman's Rho* didapatkan hasil $p=0,038$ ($p<0,05$) dengan nilai $r = -0,218$. Kesimpulannya ada hubungan signifikan tetapi kekuatannya lemah dan bersifat negatif atau tidak searah antara Jumlah Konsumsi Batang Rokok terhadap Nilai Arus Puncak Ekspirasi pada laki-laki dewasa muda. Banyaknya batang rokok dikonsumsi perhari berjumlah 10,69 batang. Sedangkan rata-rata nilai arus puncak ekspirasi berjumlah 405,16 L/min.

Kata Kunci : Jumlah Konsumsi Batang Rokok, Arus Puncak Ekspirasi, Laki-laki Dewasa Muda

RELATIONSHIP OF TOTAL CIGARETTE CONSUMPTION AND PEAK EXPIRATORY FLOW RATE VALUES ON YOUNG ADULT MEN

ABSTRACT

Smoking can affect health, especially lung health. This study aims to find the relationship of total cigarette consumption and peak expiratory flow rate values. Using cross-sectional analytical design conducted in 2017 in March on Udayana University Faculty of Engineering students aged 20-24 years with sampling method consecutive sampling obtained 91 respondents. Measurement of the Total Cigarette Smoking Quantity was done using a questionnaire that refers to the smoking habit and Peak Flow Meter to assess the Peak Flow of Expiration. Data was analyzed by Spearman's Rho correlation coefficient test showed that $p = 0,038$ ($p < 0,05$) with $r = -0,218$. In conclusion there is a significant relationship but the strength is weak and negative or not unidirectional between total cigarette consumption and peak expiratory flow rate on young adult men. The total of cigarettes consumption per day amounted to 10.69 stems. While the average peak expiratory flow rate value amounted to 405.16 L / min.

Keywords : Total Cigarette Consumption, Peak Expiratory Flow Rate Values, Young Adult Men

PENDAHULUAN

Mahasiswa sebagai kaum intelektual seharusnya memiliki kesadaran yang tinggi akan dampak merokok bagi kesehatan, khususnya kesehatan paru-paru. Fenomena merokok yang banyak dijumpai di lingkungan sekitar mahasiswa justru menjadi fenomena yang biasa¹. Kebiasaan merokok di kalangan mahasiswa sebagian besar bertujuan untuk menghilangkan stress². Stress pada pelajar sering disebabkan akibat beban akademik selama perkuliahan³. Banyaknya mahasiswa merokok terlihat dari hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 bahwa usia pertama kali merokok setiap hari di Indonesia, terbanyak kedua pada usia Perguruan Tinggi pada kelompok umur 20-24 tahun yaitu 27%. Selain itu proporsi perokok aktif masih banyak yaitu pada umur 20-24 tahun yaitu sebesar 27,7% di Indonesia².

Pada sebatang rokok terkandung 4000 kandungan senyawa kimia berbahaya yang dapat mengganggu kesehatan. Tiga zat kimia yang paling berbahaya dan paling banyak terkandung pada asap rokok, yaitu

karbon monoksida, Nikotin, dan Tar. Untuk mengetahui ada atau tidak gangguan fungsi faal paru dan menentukan kelainan di saluran pernapasan pada seseorang yang memiliki kebiasaan merokok, salah satunya adalah melalui pemeriksaan Arus Puncak Ekspirasi (APE) atau disebut juga *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR)⁴.

APE adalah kecepatan maksimum aliran udara yang didapatkan saat melakukan ekspirasi paksa secara cepat dan kuat yang didahului dengan inspirasi secara maksimal. Jika APE tidak sesuai dengan nilai skala normal, berarti ada hambatan aliran udara pada saluran pernapasan yang mengakibatkan aliran udara yang keluar tidak maksimal⁴. Normalnya APE pada laki-laki bernilai 500-700 L/menit, sedangkan perempuan 380-500 L/menit⁵. Variasi dari nilai skala APE ditentukan oleh beberapa faktor diantaranya usia, jenis kelamin, tinggi badan, dan merokok⁶. Selain itu olahraga, polusi udara, riwayat penyakit juga dapat mempengaruhi APE. Salah satu parameter pengukuran APE adalah menggunakan alat berbentuk tabung kecil, mudah dibawa kemana-

mana, praktis serta murah, disebut dengan *Peak Flow Meter* (PFM), dengan satuan liter per menit (L/menit)⁷.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian analitik observasional melalui pendekatan potong lintang, di kampus Universitas Udayana Denpasar Bali pada bulan Maret 2017. Respondennya sebanyak 75 dengan teknik *consecutive sampling*. Jumlah konsumsi batang rokok adalah banyaknya batang rokok yang dikonsumsi setiap hari menggunakan kuesioner yang mengacu pada kebiasaan merokok. Arus puncak ekspirasi merupakan kecepatan maksimum udara keluar yang dilakukan saat ekspirasi secara cepat dan kuat yang didahului dengan inspirasi secara maksimum, menggunakan alat *peak flow meter*.

HASIL

Tabel 1 Karakteristik responden berdasarkan jumlah konsumsi batang rokok

Jumlah batang rokok (batang)	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1 - 10	54	59,4
11 - 20	36	39,6
21 - 30	1	1
Jumlah	107	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa responden terbanyak jumlah konsumsi batang rokok pada 1-10 batang yaitu sebanyak 54 responden (59,4%).

Tabel 2 Karakteristik responden berdasarkan lama merokok

Lama merokok (bulan)	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1-12	52	57,2
13-24	16	17,6
25-36	12	13,1
37-48	6	6,6
49-60	5	5,5
Jumlah	91	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa responden terbanyak lama merokok pada 1-12 bulan yaitu sebanyak 52 responden (57,2%).

Tabel 3 Karakteristik responden berdasarkan persentase APE

APE	Frekuensi (f)	Persentase (%)
< 50 %	17	18,7
50 – 79 %	45	49,5
80 – 100 %	29	31,8
Jumlah	91	100

Berdasarkan tabel 3 maka dapat diketahui responden terbanyak yaitu pada persentase APE 50–79% berjumlah 45 responden (49,5%).

Tabel 4 Median Minimum Maksimum jumlah batang rokok, lama merokok, usia dan arus puncak ekspirasi

Karakteristik	Med(min-maks)
Jumlah batang rokok	10(5-24)
Lama merokok	12(3-60)
Usia	21(20-23)
Arus Puncak Ekspirasi	420(230-560)

Berdasarkan tabel 4 maka diketahui nilai median jumlah batang rokok adalah 10 batang dengan nilai minimum sebesar 5 batang dan maksimum 24 batang. Nilai median lama merokok adalah 12 bulan dengan nilai minimum sebesar 3 bulan dan maksimum 60 bulan. Nilai median usia adalah 21 tahun dengan usia minimum 20 tahun dan maksimum 23 tahun. Nilai median arus puncak ekspirasi adalah 420 L/menit dengan nilai minimum sebesar 230 L/menit dan maksimum 560 L/menit.

Tabel 5 Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	df	sig.
Arus Puncak Ekspirasi	0.185	91	0.000
Jumlah Batang Rokok	0.171	91	0.000

Hasil data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pada kolom signifikan didapatkan angka 0,000 untuk arus puncak ekspirasi sedangkan jumlah batang rokok sebesar 0,000. Dengan nilai signifikansi terkecil sebesar 0,05. Itu berarti variabel jumlah konsumsi batang rokok dan nilai arus puncak ekspirasi berdistribusi secara tidak normal.

Hubungan Jumlah Konsumsi Batang Rokok terhadap Nilai Arus Puncak Ekspirasi

Hasil analisis menggunakan *Correlation's Rho* (koefisien korelasi) antara Jumlah Konsumsi Batang Rokok dengan Nilai Arus Puncak Ekspirasi pada mahasiswa didapatkan hasil -0,218 dan angka signifikansi hasilnya 0,038. Dapat diartikan bahwa hubungan antara variabel Jumlah Konsumsi Batang Rokok dengan variabel Nilai Arus Puncak Ekspirasi pada laki-laki dewasa muda terdapat hubungan yang signifikan dengan kekuatan lemah dan bersifat negatif atau tidak searah, artinya semakin tinggi jumlah batang rokok yang dikonsumsi, maka nilai arus puncak ekspirasi akan semakin rendah.

DISKUSI

Pada penelitian ini mendapatkan hasil yaitu responden terbanyak pada usia 20 tahun yaitu sebanyak 39 responden (42,9%). Rerata usia sampel dalam penelitian ini adalah 20,82 tahun. Hasil penelitian Puteri (2013) yang menyatakan dari 103 mahasiswa, didapatkan data pada mahasiswa yang memiliki kebiasaan merokok rata-rata berusia 20,8 tahun¹². Disebabkan karena usia pertama kali merokok setiap hari di Indonesia yaitu pada usia SMA dan selanjutnya tertinggi kedua adalah perguruan tinggi. Hal ini kemudian menyebabkan kecenderungan menjadi perokok aktif². Mahasiswa merokok sebagian besar bertujuan untuk menghilangkan stress³. Hasil uji *Spearman's*

Rho antara usia terhadap nilai arus puncak ekspirasi diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,000 dengan angka signifikansi sebesar 0,995. Sehingga dapat dinyatakan korelasinya sangat lemah dan tidak signifikan, artinya pada kelompok usia dewasa muda tidak ada hubungan antara usia terhadap nilai arus puncak ekspirasi. Hal ini dikarenakan jarak usia antara responden satu dengan yang lain tidak terlalu jauh, jadi tidak ada perbedaan fungsi paru responden. Hal ini menunjukkan, usia akan mempengaruhi hasil penelitian jika rentang usia responden beda jauh. Semakin bertambah usia maka, akan terjadi penurunan pada fungsi orga-organ tubuh seseorang yang menyebabkan rentan terkena penyakit khususnya gangguan fungsi paru, dapat menurunkan nilai APE⁸.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa responden jumlah konsumsi batang rokok didapatkan hasil terbanyak, yaitu pada kelompok 1-10 batang berjumlah 54 responden (59,4%). Rerata jumlah konsumsi batang rokok pada penelitian ini adalah 10,69 batang setiap harinya. Hasil penelitian yang dilakukan oleh puteri (2013) banyaknya rokok yang dikonsumsi setiap hari berjumlah 10,6 batang yaitu tergolong perokok sedang¹². Hasil penelitian berjumlah 54 responden terbanyak (59,4%) termasuk perokok ringan yaitu mengkonsumsi kurang atau sama dengan 10 batang rokok per hari. Hal ini dikarenakan mahasiswa sebenarnya tahu tentang bahaya merokok. Mahasiswa merokok disebabkan memberikan ketenangan dan menghilangkan stress. Lama kelamaan mahasiswa akan kecendrungan menjadi perokok aktif yang dapat menyebabkan kecanduan disebabkan oleh zat nikotin yang terdapat pada sebatang rokok⁹.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa responden lama merokok didapatkan hasil terbanyak, yaitu pada kelompok 1-12 bulan sebanyak 52 responden (57,2%). Hasil uji *Spearman's Rho* antara lama merokok terhadap nilai arus puncak ekspirasi diperoleh koefisien korelasi sebesar -0,808 dengan angka signifikansi sebesar 0,000. Sehingga dapat dinyatakan korelasinya tinggi, bersifat negatif atau tidak searah dan signifikan, artinya terdapat hubungan yang signifikan dengan kekuatan tinggi dan bersifat negatif atau tidak searah antara lama merokok terhadap nilai arus puncak ekspirasi pada laki-laki dewasa muda. Tanda negatif menunjukkan arah yang berlawanan atau tidak searah, yaitu semakin lama merokok maka nilai arus puncak ekspirasi akan semakin rendah. Efek dari rokok baru akan terasa jika kebiasaan merokok tersebut dilakukan lebih dari 2 tahun, akan terjadi perubahan di saluran pernapasan sehingga menyebabkan terjadinya penurunan nilai APE¹⁰. Karena lama merokok tidak dikontrol, maka akan mempengaruhi hasil penelitian yang dapat menyebabkan bias.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden terbanyak yaitu pada kelompok 410-500 liter per menit sebanyak 28 responden (30,8%). Rerata nilai arus puncak ekspirasi dalam penelitian ini adalah 405,16 liter per menit. Menurut penelitian ukoli *et al* rerata nilai APE perokok adalah 225,01 liter per menit, dengan lama merokok rata-rata 3,8 tahun, paling lama berdurasi 7 tahun, dan 2 tahun durasi merokok paling sebentar¹¹. Nilai APE pada penelitian ini berbeda dari hasil penelitian ukoli *et al.*, disebabkan karena efek dari rokok akan terasa setelah lebih dari 2 tahun mengkonsumsi rokok, dapat dilihat dari nilai APE tidak terlalu rendah dari nilai normal APE

seorang pria ataupun wanita. Pada saat itu akan mulai terjadi perubahan histopatologi di saluran pernapasan. Semakin lama kebiasaan merokok dilakukan maka akan semakin memperburuk fungsi paru yang sudah ada, yang menyebabkan terganggunya saluran pernapasan, maka nilai APE akan menurun¹⁰. Dimana rata-rata lama merokok pada penelitian ini adalah 21,20 bulan atau kurang lebih 1 tahun 9 bulan berarti kurang dari 2 tahun. Maka dari itu menyebabkan nilai arus puncak ekspirasinya tidak terlalu rendah karena belum terjadi penurunan fungsi paru yang berat pada responden penelitian atau bahkan baru dimulai terjadi penyempitan disaluran pernapasan tetapi belum parah, yang dapat menyebabkan perubahan pada fisiologi paru yang membuat penurunan yang signifikan pada nilai APE. Hasil penelitian dengan responden terbanyak dengan nilai APE 50–80% sebanyak 45 responden, hasil tersebut menandakan bahwa responden berada pada zona kuning yang berarti saluran pernapasan baru terjadi penyempitan.

Pada seseorang yang memiliki kebiasaan merokok maka akan terjadi penurunan pada saluran napas, terjadi peningkatan kelainan sel epitel, sel goblet akan bertambah banyak dan membesar, pembengkakan pada submukosa, kerusakan alveolus, masuknya sel-sel peradangan, vaskular tumbuh tidak normal, serta terjadi pembentukan jaringan yang berlebihan akibat peradangan pada saluran napas perokok. Yang dapat mengakibatkan kelainan pada fisiologi paru menyebabkan obstruksi atau penyempitan pada saluran pernapasan, menyebabkan aliran udara yang masuk ataupun keluar akan terjadi pengurangan, hal tersebutlah yang menyebabkan terjadinya penurunan pada nilai APE akan terjadi¹³.

SIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan dengan kekuatan lemah dan bersifat negatif atau tidak searah antara jumlah konsumsi batang rokok terhadap nilai arus puncak ekspirasi pada laki-laki dewasa muda usia 20-24 tahun di Fakultas Teknik Universitas Udayana.

SARAN

Disarankan untuk penelitian selanjutnya menggunakan responden dengan lama merokok minimal 2 tahun. Hal tersebut dilakukan agar lama merokok tidak dapat mempengaruhi hasil penelitian antara jumlah batang rokok yang dikonsumsi terhadap nilai arus puncak ekspirasi.

Disarankan kepada mahasiswa yang merokok untuk menghentikan kebiasaan merokoknya sedini mungkin. Karena semakin lama kebiasaan merokok tersebut dilakukan maka akan memperburuk fungsi paru yang sudah ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Supriyadi, A. 2014. Kawasan Tanpa Rokok Sebagai Perlindungan Paparan Asap Rokok Orang Lain Untuk Mencegah Penyakit Terkait Rokok. *Skripsi, Fakultas Kesehatan*. Diakses dari: <http://eprints.dinus.ac.id/8015/>. Diakses Tanggal: 16 November 2016.
- Maspupah dan Risdhayati. 2013. Kebiasaan Merokok Di Kalangan Mahasiswa (Studi Pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik) Unuversitas

- Riau
3. Wardana, M.S., Dinata I.M.K. 2016. Tingkat Stress Siswa Menjelang Ujian Akhir di SMAN4 Denpasar. E-Jurnal Medika Udayana:5(9).
 4. Alimmattabrina, R. dkk., 2015. Hubungan Antara Peak Expiratory Flow Rate Dengan Kebiasaan Merokok.
 5. Adeniyi, B.O. & Erhabor, G.E. 2011. The Peak Flow Meter And Its Use In Clinical Practice. *African Journal of Respiratory Medicine*.
 6. Agus, S., 2014. Kawasan Tanpa Rokok Sebagai Perlindungan Paparan Asap Rokok Orang Lain Untuk Mencegah Penyakit Terkait Rokok. *Skripsi, Fakultas Kesehatan*. Available at: <http://eprints.dinus.ac.id/8015/>.
 7. Lasmana, P.D. 2010. Perbedaan Nilai Arus Puncak Ekspirasi Antara Polisi Satlantas Dengan Polisi Bagian Administrasi. Skripsi. Fakultas kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
 8. Yunus, 2006. Faal Paru dan Olahraga. *Jurnal Respirologi Indonesia*, hlm. 100- 105.
 9. Tirtosastro, S dan Murdiyati, A.S. 2010. *Kandungan Kimia Tembakau dan Rokok*. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri* 2(1). ISSN : 2085-6717
 10. Abdulrahman W.F. 2011. Effect of smoking on peak expiratory flow rate in Tikrit University. *Tikrit Medical Journal*;17(1):11-18.
 11. Ukoli, CO., Joseph, DE., durosinmi, MA. 2002. *Peak Expiratory Flow Rate in Cigarette Smokers*. *Higland Medical Research Journal* Vol. 1(2): 36-37
 12. Puteri, Kurnia Kumala. 2013. *Korelasi Antara Kebiasaan Merokok Dan Nilai Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pada Mahasiswa Yang Tinggal Di Rumah Susun Mahasiswa Universitas Tanjungpura*. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Naskah Publikasi.
 13. Santosa, S., Purwito, J., Widjaja, JT. 2004. Perbandingan Nilai Arus Puncak Ekspirasi Antara Perokok dan Bukan Perokok. Fakultas Kedokteran, UK. Maranatha