

## TES JALAN 6 MENIT UNTUK MENGUKUR KEBUGARAN JASMANI, NADI ISTIRAHAT, DAN NADI *EXERCISE* PADA MAHASISWA ANESTESIOLOGI PEROKOK DAN NON PEROKOK

Astika Nur Rohmah<sup>1)</sup>, Ratih Kusuma Dewi<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta  
e-mail korespondensi: astikanr@unisayogya.ac.id

### ABSTRAK

Merokok merupakan perilaku yang dapat membahayakan dan berisiko buruk pada kesehatan apabila di konsumsi pada usia remaja. Merokok juga menyebabkan nadi *exercise* pada saat latihan menjadi tidak normal. Tes jalan kaki 6-menit juga merupakan tes praktis untuk memperkirakan kebugaran kardiorespirasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kebugaran jasmani, nadi istirahat dan nadi *exercise* dengan Tes Jalan 6 Menit. Metode yang digunakan yaitu *quasi experiment* dengan jumlah sampel 60 responden mahasiswa yang terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok perokok dan non perokok. Hasil penelitian menunjukkan rerata nadi istirahat pada kelompok perokok yaitu  $95.80 \pm 10.89$  dan nadi *exercise* yaitu  $101.83 \pm 16.58$ , sedangkan pada kelompok non perokok untuk nadi istirahat yaitu  $95.06 \pm 13.29$  dan nadi *exercise*  $98.46 \pm 15.74$ . Hasil rerata jarak tempuh pada kelompok perokok  $355.16 \pm 24.30$  dan kelompok non perokok  $377.13 \pm 49.06$ . Kesimpulan menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelompok perokok dan non perokok baik nadi istirahat maupun nadi *exercise* dengan nilai *p value* 0.816 dan 0.423 ( $p < 0,05$ ).

**Kata kunci:** Tes Jalan 6 Menit, Kebugaran Jasmani, Nadi Istirahat, Nadi *Exercise*

### ABSTRACT

Smoking is a behavior that can be harmful and has a bad risk to health if consumed at a young age. Smoking also causes the exercise pulse to become abnormal during exercise. The 6-minute walking test is also a practical test for estimating cardiorespiratory fitness. The purpose of this study was to determine physical fitness, resting pulse and exercise pulse with the 6-Minute Walk Test. The method used was a quasi-experimental with a sample of 60 student respondents who were divided into two groups: smokers and non-smokers. The results showed that the mean resting heart rate in the smoking group was  $95.80 \pm 10.89$  and the exercise heart rate was  $101.83 \pm 16.58$ , while in the non-smokers group the resting heart rate was  $95.06 \pm 13.29$  and the exercise heart rate was  $98.46 \pm 15.74$ . The mean distance traveled in the smoking group was  $355.16 \pm 24.30$  and the non-smokers group was  $377.13 \pm 49.06$ . The conclusion showed that there was no significant difference between the smoking and non-smoker groups in both resting and exercise heart rate with *p values* of 0.816 and 0.423 ( $p < 0.05$ ).

**Keywords:** 6 Minute Walking Test, Physical Fitness, Resting Heart Rate, Exercise Heart Rate

## 1. PENDAHULUAN

Merokok merupakan perilaku yang beresiko terhadap kesehatan dan menjadi penyebab kematian dini. Kandungan rokok yang bersifat membunuh sel dalam saluran udara dan paru-paru, sehingga dapat menyebabkan kematian. Persentase berdasarkan jenis kelamin dilaporkan bahwa 46,8% pria dan 3,1% wanita dengan usia 10 tahun ke atas sebagai perokok aktif. Untuk perokok remaja di Indonesia sebesar 23,9% remaja laki-laki dan 1,9% remaja perempuan (Irianty and Hayati, 2019).

Merokok merupakan proses pembakaran tembakau yang sebelumnya telah diolah menjadi rokok, dan proses penghisapan asap yang dihasilkan dari pembakaran tersebut, sedangkan perokok adalah seseorang yang melakukan penghisapan rokok. Menurut survei yang dilakukan secara nasional bahwa laki-laki remaja banyak yang menjadi perokok dan hampir 2/3 dari kelompok umur produktif adalah perokok. Mahasiswa sebagai *agent of change* dan *agent of control* diharapkan mampu merubah kebiasaan merokok dengan melakukan hal-hal yang bersifat positif, tetapi pada kenyataannya masih banyak mahasiswa yang menjadi perokok aktif, karena kurangnya kesadaran akan kesehatan, lingkungan dan dampak negatif dari perilaku merokok (Kurniawan, 2015).

Prevalensi merokok di kalangan dewasa muda berusia antara 15 dan 24 tahun adalah 26,6%; paling atas prevalensi adalah orang-orang sekitar usia 15-19 tahun berjumlah hingga 36%. Mahasiswa termasuk kategori tertinggi sebagai perokok remaja dengan rentang usia 18-25 tahun, dan termasuk masa remaja akhir sampai dewasa awal (Kemenkes, 2019). Usia remaja merupakan masa peralihan antara masa kanak-kanak dan dewasa dan apabila merokok sejak usia dini maka akan menyebabkan efek yang

tidak baik terhadap kesehatan seperti gangguan kardiovaskular dan pernapasan.

Tes jalan 6-menit merupakan uji yang direkomendasikan sejak tahun 2003 sebagai uji untuk mengukur kapasitas fungsional orang dewasa dengan penyakit paru obstruktif kronis. *American Thoracic Society* (ATS) menyatakan belum ada standar global untuk menginterpretasikan jarak tempuh hasil tes jalan 6 menit. Perkembangan penelitian terus dilakukan dengan menggunakan tes jalan 6 menit, salah satunya penelitian melakukan penelitian terkait dengan tes jalan 6 menit yang cocok digunakan orang Indonesia (mongoloid), terdapat *cut off point* yang berbeda untuk jarak tempuh subjek laki-laki dan perempuan. *Cut off point* persentase terhadap nilai prediksi jarak tempuh tidak dibedakan pada subjek laki-laki dan perempuan (Nusdwiningtyas, 2018).

Tes jalan 6 menit untuk melihat risiko penyakit kardiovaskular pada lansia wanita dengan tipe 2 diabetes mellitus yang berada di area puskesmas bantul didapatkan bahwa tes berjalan 6 menit layak untuk dilakukan di puskesmas dan dapat memberikan nilai tambahan untuk memprediksi risiko kardiovaskuler (Wibowo *et al.*, 2020). Alur pencapaian tujuan akhir dari penelitian dan ruang lingkup penelitian dapat di lihat pada gambar dibawah ini.

Kebugaran jasmani (*physical fitness*) merupakan kesanggupan dan kemampuan tubuh melakukan penyesuaian terhadap pembebanan fisik yang diberikan tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan. Indikator dari kebugaran jasmani adalah nadi dan daya tahan (kemampuan dalam menahan kelelahan yang timbul saat uji kebugaran). Nadi istirahat merupakan nadi sebelum melakukan latihan, sedangkan nadi *exercise* adalah nadi

setelah melakukan latihan (Welis *et al.*, 2013; Hapsari, 2014).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani, nadi istirahat, dan nadi *exercise* pada kelompok perokok dan non perokok pada mahasiswa Keperawatan Anestesiologi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

## 2. METODE PENELITIAN

Secara umum metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eksperimental studi, alat yang dibutuhkan dalam tes jalan 6 menit sebagai berikut: peralatan untuk kegawatdaruratan, *Stopwatch/timer*, pita ukur panjang lintasan (lintasan 15 meter, lebar 30 cm ke kanan dan ke kiri), penanda lintasan dengan warna yang berbeda, kerucut lalulintas penanda lintasan, *Borg Breathlessness Scale*, tensimeter, penghitung denyut nadi, *pulse oximeter*, dan kursi untuk awal, tengah dan akhir lintasan.

Persiapan sampel penelitian yaitu sampel sudah mengisi kuesioner PAR-Q dan lolos uji, sampel menggunakan pakaian yang nyaman dan sepatu/alas kaki yang sesuai, dianjurkan pada malam sebelumnya beristirahat dengan cukup. "Cukup" diartikan istirahat tidur malam rata-rata 6-8 jam sebelum melaksanakan latihan. Apabila pasien mengkonsumsi obat-obatan maka tetap dikonsumsi. Obat-obatan yang dimaksud adalah obat-obatan yang diresepkan oleh dokter untuk dapat dikonsumsi rutin (misalkan obat diabetes militus dan obat hipertensi). Sampel tidak melakukan aktifitas/olahraga 2 jam sebelum tes jalan 6 menit dan kegiatan dilakukan 2 jam setelah makan.

Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 60 mahasiswa laki-laki prodi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana Terapan Fakultas Ilmu Kesehatan UNISA Yogyakarta.

Kelompok terbagi menjadi kelompok perokok dan non perokok dengan kriteria eksklusi adalah sampel dengan penyakit sistemik atau demam, gagal jantung kongestif, luka post operasi jantung yang belum sembuh atau terinfeksi, DM yang tidak terkontrol, HR saat istirahat lebih dari 120 x/menit, TD sistolik lebih dari 200 mmHg, TD diastolik lebih dari 110 mmHg.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Rerata Nadi

Kelompok	Rerata Nadi (x/menit) ± SD		p-value
	Nadi Istirahat	Nadi Exercise	
Perokok	95.80 ± 10.89	101.83 ± 16.58	0.007*
Non Perokok	95.06 ± 13.29	98.46 ± 15.74	0.043*
p-value	0.816	0.423	

\*Tingkat Perbedaan signifikan pada uji *Independent Sample T-test*, p<0.05

Hasil rerata nadi pada kelompok perokok antara nadi istirahat dan nadi *exercise* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan yaitu 0.007 (p<0.05), dan pada kelompok non perokok antara nadi istirahat dan nadi *exercise* terdapat perbedaan yang signifikan yaitu 0.043 (p<0.05) (Tabel 1).

Hal ini terbukti bahwa Tes jalan kaki 6-menit merupakan salah satu uji yang reliabel, valid, dan responsif untuk mengukur kapasitas fungsional paru menurut rekomendasi *American Thoracic Society* (American Thoracic Society, 2002). Tes jalan kaki 6-menit juga merupakan tes praktis untuk memperkirakan kebugaran kardiorespirasi dan muskuloskeletal. Seseorang dengan perokok dapat menurunkan kebugaran jasmani dibandingkan dengan non-perokok. Merokok juga menyebabkan Nadi

*exercise* pada saat setelah latihan menjadi tidak normal (Moslemi-Haghighi *et al.*, 2011). Nadi *exercise* merupakan nadi yang diukur setelah latihan (Cole *et al.*, 2000) dan dapat digunakan sebagai tolak ukur untuk memantau kebugaran jasmani (Cha *et al.*, 2015).

Pada Tabel 1 juga menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan rerata frekuensi nadi responden pada kelompok perokok dan non perokok baik saat istirahat maupun setelah *exercise* dengan *p-value* 0.816 dan 0.423 ( $p > 0.05$ ).

Dari hasil penelitian tersebut bisa diketahui bahwa terdapat perbedaan antara perokok dan non perokok, bahwa hasil HR kelompok perokok baik istirahat dan *exercise* lebih tinggi pada kelompok non perokok. *Heart Rate* (HR) merupakan prediktor utama dari kesehatan kardiovaskular. HR istirahat berkisar sekitar 80-100 bpm (Arpit *et al.*, 2013). Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa setiap batang rokok meningkatkan HR menjadi 20% dari *baseline* istirahat dan stimulasi simpatis hingga 40 bpm (O'Connor, 1993). HR perokok secara signifikan lebih tinggi dibandingkan bukan perokok. HR yang lebih tinggi memiliki efek yang tinggi pada dinding arteri dan mengindikasikan plak aterosklerosis (Papathanasiou *et al.*, 2013) (Louie, 2001). Orang-orang dengan HR tinggi memiliki risiko tinggi gangguan kardiovaskular dan kematian karena efek gagal jantung.

Karbon monoksida dalam asap rokok menggantikan oksigen dalam darah. Hal ini mengakibatkan tekanan darah karena jantung dipaksa memompa untuk memasukan oksigen yang cukup ke dalam organ dan jaringan tubuh (Umbas, Tuda and Numansyah, 2019). Zat-zat kimia beracun dalam rokok dapat mengakibatkan tekanan darah tinggi atau hipertensi. Salah satu zat beracun tersebut yaitu nikotin,

dimana nikotin dapat meningkatkan adrenalin yang membuat jantung berdebar lebih cepat dan bekerja lebih keras, frekuensi denyut jantung meningkat dan kontraksi jantung meningkat sehingga menimbulkan tekanan darah meningkat (Aula, 2010).

Tabel 2. Rerata Jarak Tempuh

Kelompok	Rerata Jarak Tempuh (m) ± SD	Intrepretasi
Perokok	355.16 ± 24.30	Sangat buruk
Non Perokok	377.13 ± 49.06	Sangat buruk
<i>p-value</i>	0.033*	

\*Tingkat Perbedaan signifikan pada uji *Independent Sample T-test*,  $p < 0.05$

Secara statistik pada Tabel 2 terdapat perbedaan signifikan rerata skor jarak tempuh responden pada kelompok merokok dan tidak merokok yang ditunjukkan oleh nilai *p value* 0,033 ( $p < 0,05$ ). Pada kelompok perokok jarak yang ditempuh lebih pendek dibandingkan pada kelompok non perokok. Untuk intrepretasi kebugaran jasmani antara kelompok perokok dan non perokok tidak terdapat perbedaan, yaitu sangat buruk.

Hal ini terjadi pada kelompok keduanya yang merupakan mahasiswa keperawatan anestesiologi. Selama Pandemi Covid-19, seluruh kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara daring termasuk di dalamnya adalah pelaksanaan perkuliahan daring. Fenomena stres hadir selama pembelajaran daring (Jatira, 2021) (Mylsidayu, 2021)st. Perkuliahan secara daring memberikan waktu berlebih bagi mahasiswa untuk tidak bergerak aktif karena frekuensi kegiatan yang lebih banyak untuk *teleconference* maupun kegiatan *online* lainnya yang melibatkan kinerja fisik rendah. Hal ini jika diabaikan akan mengakibatkan

kurangnya aktivitas fisik yang berdampak bagi tingkat kebugaran yang nantinya berpengaruh terhadap imunitas tubuh (Pratiwi, 2018). Data rerata nadi dan rerata jarak tempuh dapat digunakan sebagai indikator untuk melihat bahwa kebugaran jasmani responden adalah buruk, baik pada responden perokok maupun non perokok. Jarak tempuh yang sangat buruk membuktikan bahwa ketahanan responden terhadap kelelahan yang dihasilkan saat latihan rendah.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah dari hasil data analisis tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelompok perokok dan non perokok, baik nadi istirahat maupun nadi *exercise* dan terdapat perbedaan signifikan rerata skor jarak tempuh responden pada kelompok perokok dan non perokok.

#### 5. SARAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat merubah perilaku merokok dikalangan masyarakat karena adanya hasil kebugaran jasmani dan *heart rate* yang dihasilkan dalam penelitian ini.

#### 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Aisyiyah Yogyakarta dan Prodi Keperawatan Anestesiologi, serta semua pihak yang telah berkontribusi dalam kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

#### REFERENSI

American Thoracic Society (2002) 'American Thoracic Society ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test', *American Journal of Respiratory and Critical*

*care Medicine*, 166 (1), pp. 111–117. doi: 10.1164/rccm.166/1/111.

Arpit, Saxena; Dawn, Minton; Duckchul, Lee; Xuemei, Sui; Raja, Fayad; Carl J, Lavie; and Steven, B. (2013) 'Protective Role of Resting Heart Rate on All-Cause and Cardiovascular Disease Mortality', *Mayo Clin Proc*, 23(1), pp. 1–7. doi:10.1016/j.mayocp.2013.09.011. Protective.

Aula, L. Elizabet (2010). Stop Merokok. Jogjakarta : Gara Ilmu

Cha, K. S. *et al.* (2015) 'Smoking-suppressed heart rate recovery in young male college students who regularly exercised', *Iranian Journal of Public Health*, 44(8), pp. 1146–1147.

Cole, C. R. *et al.* (2000) 'Heart Rate Recovery Immediately After Exercise as a Predictor of Mortality', *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 20(2), pp. 131–132. doi: 10.1097/00008483-200003000-00012.

Hapsari, E.W. (2014). Perbedaan Kebugaran Jasmani dan Status Gizi Antara Perokok dan Bukan Perokok pada Siswa Putra Kelas IX SMP N Tlogowungu Pati Tahun Ajaran 2012/2014. *Jurnal of Public Health*. Vol (3); No (2).

Irianty, H. and Hayati, R. (2019) 'Gambaran Perilaku Merokok Pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat ( Fkm ) Di Kampus Xxx', *Jurnal Ilmiah Manusia dan Kesehatan*, 2(2), pp. 306–321.

Jatira, Y. N. (2021) 'Fenomena Stress dan Pembiasaan Belajar Daring dimasa Pandemi Covid-19', *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(1), pp. 35–43. doi: 10.31004/edukatif.v3i1.187.

Kemenkes, Republik Indonesia. (2019) 'Laporan Nasional RISKEDAS 2018', Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, p. 198. Available at: <http://labdata.litbang.kemkes.go.id/i>

- images/download/laporan/RKD/2018/Laporan\_Nasional\_RKD2018\_FINAL.pdf.
- Kurniawan, R. (2015) 'Pengaruh Peringatan Merokok Terhadap Perubahan Perilaku Merokok Di Kalangan Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Riau', 2(2), pp. 1–15. Available at: file:///C:/Users/Adelina/Downloads/jpsosiologidd150398.pdf.
- Louie, D. (2001) 'The effects of cigarette smoking on cardiopulmonary function and exercise tolerance in teenagers', *Canadian Respiratory Journal*, 8(4), pp. 289–291. doi: 10.1155/2001/701384.
- Moslemi-Haghighi, F. *et al.* (2011) 'Comparison of Physical Fitness among Smoker and Non-Smoker Men.', *Addiction & health*, 3(1–2), pp. 15–9. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24494112><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3905518>.
- Mylsidayu, A. (2021) 'Stress level of physical education students: How to do the learning during the covid-19 pandemic?', *Journal Sport Area*, 6(1), pp. 148–160. doi: 10.25299/sportarea.2021.vol6(1).5729.
- Nusdwinuringtyas, N. (2018) 'Six minute walking distance cut-off point in Indonesian (mongoloid) population', *Journal Indonesian Medical Association*, 68(8), pp. 389–394.
- O'Connor, K. (1993) 'Smoking, heart rate and personality', *Personality and Individual Differences*, 14(1), pp. 225–232. doi: 10.1016/0191-8869(93)90192-6.
- Papathanasiou, G. *et al.* (2013) 'Effects of smoking on heart rate at rest and during exercise, and on heart rate recovery, in young adults', *Hellenic Journal of Cardiology*, 54(3), pp. 168–177.
- Pratiwi, F. D. (2018). Tingkat kebugaran jasmani mahasiswa Jurusan Pendidikan Jasmani dan Kesehatan angkatan tahun 2014 FIK Universitas Negeri Malang (Universitas Negeri Malang). Retrieved from <http://repository.um.ac.id/50591/>
- Umbas, I. M., Tuda, J. and Numansyah, M. (2019) 'Hubungan Antara Merokok Dengan Hipertensi Di Puskesmas Kawangkoan', *Jurnal Keperawatan*, 7(1). doi: 10.35790/jkp.v7i1.24334.
- Welis, Wirda, dkk. (2013). *Gizi untuk Aktivitas Fisik dan Kebugaran*. Padang: Sukabina Press.
- Wibowo, R. A. *et al.* (2020) 'The association of six-minutes walking test ( 6MWT ) with cardiovascular disease risk among older women with type 2 diabetes mellitus in a rural primary health care : A pilot observational study', 3(April). doi: 10.22146/jcoemph.47599.