

PERBANDINGAN DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI ANTARA MAHASISWA PEROKOK DAN MAHASISWA TIDAK PEROKOK

Raga Kharisma Delfa*, Endang Sriwahjuni

S1 Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Olahraga

Universitas Negeri Surabaya

*Ragakharismadelfa@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Daya tahan kardiorespirasi merupakan unsur dari kebugaran jasmani yang paling penting, Hal ini dikarenakan kardiorespiratori merupakan komponen yang dapat menjadi indikator utama untuk menentukan kebugaran jasmani seseorang. Akan tetapi ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi kebugaran jasmani seseorang, salah satunya adalah kebiasaan merokok. Kandungan racun dalam rokok dapat menyebabkan resiko fatal pada sistem tubuh manusia. Hal yang paling umum terjadi adalah terjadinya kanker atau kerusakan organ tubuh lainnya akibat pengaruh dari racun yang dibawa oleh asap rokok tersebut. Penelitian ini akan menelusuri secara mendalam mengenai ada atau tidaknya perbedaan dan seberapa besar perbedaan daya tahan kardiorespirasi antara mahasiswa perokok dan mahasiswa tidak perokok. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu *non-experimental research methods*. Sebanyak 186 mahasiswa di jurusan pendidikan olahraga, fakultas ilmu olahraga, universitas negeri Surabaya dilibatkan menjadi sampel dari penelitian ini dan dipilih dengan metode *random sampling*. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, ditemukan perbedaan yang signifikan antara mahasiswa perokok dan mahasiswa tidak perokok dengan nilai signifikan $(0,001) < \text{nilai } \alpha (0,05)$. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan daya tahan kardiorespirasi antara mahasiswa perokok dan mahasiswa tidak perokok, sedang besarnya perbandingan dari hasil rata-rata adalah sebesar 5,15.

Kata kunci: daya tahan kardiorespirasi, mahasiswa perokok dan tidak perokok.

Abstract

The ability to hold cardio respiration is the most important element of physical fitness. Cardiorespiratory endurance is a key component that can determine a person's fitness level. One of the factors which can influence physical fitness is smoking habits. Cigarettes contain toxic substances such as tar, nicotine and so on. If this toxic material enters the respiratory tract it will cause attachment to the surface of the respiratory tract. This study aims to determine the difference in cardiorespiratory endurance between smoker students and non-smokers, and to find out how much difference the cardiorespiratory endurance between students smokers and students not smokers. The method of this research is non-experimental research with a quantitative approach. There were 186 samples from physical education department who were involved in this study by using random sampling. The results of the study showed that there were significant differences in cardiorespiratory endurance between smoker students and non-smoker students. The results of the analysis of significant values $(0.001) < \alpha (0.05)$. Smoker students have better cardio respirations than non-smoker student, the magnitude of the comparison and average results is 5.15.

Keywords: cardiorespiratory endurance, students smokers and not smokers.

PENDAHULUAN

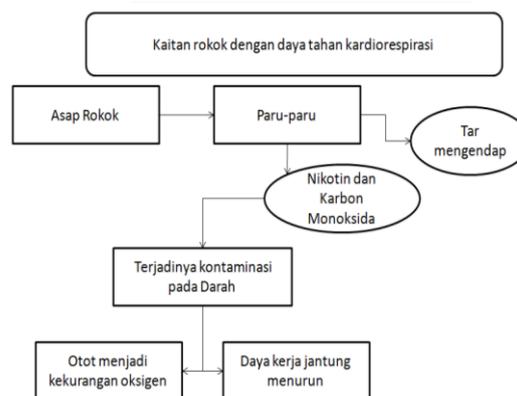
Menurut undang-undang tentang kesehatan no. 36 tahun 2009 tentang sistem kesehatan Nasional, kesehatan merupakan salah satu indikator penting untuk pedoman dalam menilai pertumbuhan dan perkembangan suatu negara. Sehingga sangat penting bagi suatu negara untuk memperhatikan kesehatan yang menjadi aspek pendukung sumber daya manusia. SDM yang sehat akan membantu mewujudkan tujuan pembangunan nasional melalui kinerjanya yang produktif. Lebih lanjut *World Health Organization* (WHO) menyatakan “kesehatan adalah suatu keadaan sehat yang utuh secara fisik, mental dan sosial serta terbebas dari penyakit”.

Generasi penerus sebuah bangsa yang merupakan aset penting sebuah negara perlu diperhatikan kualitasnya. Kualitas dari segi pendidikan maupun kesehatan yang nantinya akan mempengaruhi masa depan mereka. Namun, saat ini banyak sekali ditemukan hal-hal negatif yang dapat merusak masa depan generasi penerus Indonesia. Salah satunya adalah merokok. Parahnya, kebiasaan merokok yang terjadi di kalangan masyarakat dianggap sebagai hal yang lumrah bagi masyarakat dan bahkan mahasiswa yang notabene adalah kalangan terdidik. Hampir setiap saat dapat disaksikan dan dijumpai mahasiswa yang sedang merokok, bahkan di lingkungan pendidikan. Merokok adalah kegiatan menghisap asap dari pembakaran daun tembakau yang telah dicacah dan dibungkus dengan kertas. Para ahli kesehatan banyak yang berpendapat bahwa merokok adalah perilaku yang berbahaya terhadap kesehatan. Kebiasaan merokok bukan saja merugikan bagi perokok itu sendiri tetapi juga bagi orang-orang di sekitarnya. Merokok tetap dilakukan oleh banyak generasi muda walaupun mereka telah mengetahui bahayanya. “Rokok adalah silinder kertas berisi daun tembakau yang dicacah berukuran panjang 70 hingga 120 mm dengan diameter sekitar 10 mm” (Nugraha, 2012). Tembakau adalah bahan baku utama yang terdapat pada rokok. Di Indonesia, racikan rokok terdiri dari tembakau ditambah dengan cengkeh dan bahan lainnya. Rokok mengandung 4000 zat kimia, 200 diantaranya dinyatakan tidak baik bagi kesehatan. “Racun utama pada rokok adalah nikotin, tar dan karbondioksida” (Jaya, 2009:49). Jika asap tembakau dihisap, karbon monoksida dan nikotin mengalir ke dalam aliran darah dengan cara yang sama seperti oksigen dan mereka segera dialihkan

ke seluruh tubuh. Sedangkan unsur-unsur asap tembakau yang tidak diserap oleh tubuh akan membentuk tar, “tar dan asap rokok merangsang jalan napas dan tar tersebut tertimbun dalam saluran” (Jaya, 2009:51). pengendapan ini menyebabkan terganggunya proses terjadinya pertukaran transportasi oksigen dalam tubuh. Hal ini menerangkan mengapa perokok sering kali terengah-engah apabila tubuh mereka harus melakukan tugas yang berat.

“*Smoking is considered the main avoidable cause of death and the most important public health risk. The hazards of tobacco affect not only smokers, but also non-smokers who are exposed to cigarette smoke, passive smokers*” (Naing, dkk, 2004). Merokok sangat berbahaya bagi perokok aktif maupun perokok pasif. Orang yang secara langsung menghisap rokok disebut perokok aktif sedangkan orang yang tidak secara langsung menghisap rokok, tetapi menghisap asap rokok yang dikeluarkan dari orang yang merokok disebut perokok pasif. “*This implication of cigarette smoking is worsened by the fact that the negative health consequences associated with smoking are not restricted to the smokers themselves*” (Egbe, Peterseon, & Weltz, 2016). Sistem kardiorespirasi terdiri dari sistem kardiovaskuler (jantung dan pembuluh darah) dan sistem respirasi (paru). Daya tahan kardiorespirasi adalah dimana kapasitas jantung, paru dan pembuluh darah bekerja secara optimal saat melakukan aktivitas fisik dalam jangka waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Salah satu komponen paling penting yang terdapat dalam kebugaran jasmani adalah daya tahan kardiorespirasi “Ketahanan jantung dan paru dapat dijadikan pedoman langsung dalam menilai tingkat kebugaran seseorang” menurut buku Penuntun Praktikum Topik 2B. Kedokteran Olahraga.

Gambar 1. Kaitan Rokok Dengan Daya Tahan Kardiorespirasi



Berdasarkan gambar tersebut dapat dijelaskan tentang bahayanya asap rokok terhadap sistem kardiorespirasi. Rokok masuk ke tubuh dengan cara dihirup dan kemudian masuk ke paru-paru, kandungan tar dalam rokok akan mengendap dan menyebabkan penyumbatan saluran alveoli (tempat pertukaran oksigen dan karbondioksida), kandungan rokok yaitu nikotin dan karbon monoksida ikut serta dalam darah dan kemudian diedarkan ke seluruh tubuh, efeknya otot menjadi kekurangan asupan oksigen yang menyebabkan kerja otot terhambat, kerja jantung akan terhambat karena terjadi penyumbatan pembuluh darah dan hal itu menjadikan jantung memompa lebih keras. “Asap rokok sangat berbahaya bagi kesehatan, namun juga berdampak pada kesejahteraan materi” (Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta, 2016:1). Selain menyebabkan kecanduan, berdasarkan banyak riset membuktikan bahwa rokok juga dapat menyebabkan efek buruk bagi kesehatan, mulai dari penyebab kanker, penyakit jantung, penyakit pernafasan dan penyakit pencernaan, (Jaya, 2009:15), “*The smoking epidemic has become a matter of worldwide concern. In general, the prevalence of smoking is declining in many developed countries but increasing in developing countries*” (Ali dan Al-Asadi, 2017).

Dari penjelasan diatas dapat dilihat tentang bahaya rokok bagi sistem kardiorespirasi, apabila sistem kardiorespirasi terganggu maka terganggu pula daya tahan kardiorespirasinya.

Berdasarkan masalah yang telah dijelaskan tersebut, perlu dilakukan sebuah penelitian untuk mengetahui perbandingan daya tahan kardiorespirasi terhadap mahasiswa jurusan Pendidikan Olahraga Angkatan 2017 Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Surabaya.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah non-eksperimen dengan desain komparatif, yaitu membuat perbandingan antara satu kelompok sampel dengan kelompok sampel lainnya. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membandingkan daya tahan kardiorespirasi antara mahasiswa perokok dengan mahasiswa tidak perokok. Menurut Maksun (2012:104) Penelitian non-eksperimen, dengan desain kausal komparatif, peneliti tidak akan melakukan manipulasi, intervensi, atau memberikan perlakuan. Adapun sampel penelitian ini adalah mahasiswa

Pendidikan olahraga Angkatan 2017 untuk mengetahui tingkat daya tahan kardiorespirasi antara mahasiswa perokok dan mahasiswa bukan perokok. Pada penelitian ini menggunakan jenis tes *MFT (Multistage Fitness Test)* untuk mengetahui perbandingan daya tahan kardiorespirasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini akan disajikan berupa data hasil tes *MFT (Multistage Fitness Test)* untuk mengetahui perbandingan daya tahan kardiorespirasi.

Deskripsi Data Penelitian

1. Deskripsi Data Angket Kebiasaan Merokok.

Pada deskripsi data ini akan dijelaskan tentang hasil tes awal terhadap sampel yang akan diteliti untuk mengetahui kategori tingkat konsumsi rokok yang dilakukan oleh sampel setiap hari.

Tabel 1. Deskripsi Hasil Angket Kebiasaan Merokok Mahasiswa Jurusan Pendidikan Olahraga Universitas Negeri Surabaya Angkatan 2017

Rentang Skor Kebiasaan Merokok	Kategori	Jumlah Responden	Presentase (%)
0-14	Tidak Perokok	22	55
15-29	Perokok Ringan	3	7,2
30-44	Perokok Sedang	9	22,5
45-59	Perokok Berat	6	15
60-74	Perokok Sangat Berat	0	0
Jumlah		40	100

Berdasarkan tabel 1 dapat disimpulkan bahwa terdapat mahasiswa yang perokok dan tidak perokok

- Sampel dengan kategori tidak merokok adalah sebanyak 22 orang dan jika dari keseluruhan sampel penelitian dengan nilai persentase sebesar 55%.
- Sampel dengan kategori perokok ringan adalah sebanyak 3 orang dan jika dari keseluruhan sampel penelitian dengan nilai persentase sebesar 7,5%.
- Sampel dengan kategori perokok sedang adalah sebanyak 9 orang dan jika dari keseluruhan

sampel penelitian dengan nilai persentase sebesar 22,5%.

- d. Sampel dengan kategori perokok berat adalah sebanyak 6 orang dan jika dari keseluruhan sampel penelitian dengan nilai persentase sebesar 15%.
- e. Sampel dengan kategori tidak perokok adalah sebanyak 22 orang dengan nilai persentase 55%, sedangkan kategori perokok adalah sebanyak 18 orang dengan nilai persentase 45% dari keseluruhan sampel.

2. Uji Normalitas

Untuk mengetahui pola penyebaran dan distribusi data maka perlu dilakukan uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui normalitas data yang akan dianalisis. Data dinyatakan normal jika nilai signifikansi lebih besar dari 5% (0,05) dan sebaliknya jika kurang dari 5% (0,05) maka data ditanyakan tidak normal.

Hasil uji normalitas dengan menggunakan alat bantu komputer yaitu *Statistic Program of Social Science (SPSS) release 20* diperoleh :

Ho : Tidak ada perbedaan antara distribusi data yang diuji dengan distribusi data normal.

Ha : Ada perbedaan antara distribusi data yang diuji dengan distribusi data normal.

Sig (P value) > α (0,05) maka Ho diterima dan datanya Normal

Sig (P value) < α (0,05) maka Ha diterima dan datanya Tidak Normal

Tabel 2. Hasil Normalitas Mahasiswa Perokok dan Tidak Perokok

Status	Statistic	Df	Sig.
Perokok	0,129	22	0,200
Tidak Perokok	0,133	18	0,200

Berdasarkan pada tabel 2 di atas menunjukkan bahwa :

- a. Besarnya nilai *Kolmogorov-Smirnov Z* data daya tahan kardiorespirasi mahasiswa perokok mempunyai nilai signifikan 0,200. sesuai dengan kriteria pengujian dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal.
- b. Besarnya nilai *Kolmogorov-Smirnov Z* data daya tahan kardiorespirasi mahasiswa tidak perokok mempunyai nilai signifikan 0,200. sesuai dengan kriteria pengujian dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui apakah deskripsi data mempunyai varians test yang homogenitas atau tidak. Dalam perhitungan uji homogenitas yang menjadi bahan kajian perhitungan skor dari masing-masing daya tahan kardiorespirasi antara mahasiswa perokok dan tidak perokok. Hipotesis Uji Homogenitas.

Ho : Tidak ada beda antara varians dari kelompok-kelompok yang diuji

Ha : Ada beda antara varians dari kelompok-kelompok yang diuji

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Variabel	N	F	Sig.	
Daya Tahan Kardiorespirasi	Perokok	22	0,59	0,810
	Tidak Perokok	18		

Dengan Uji Homogenitas, didapatkan nilai signifikan (0,810) < α (0,05). Dengan demikian maka Ha diterima. Kesimpulan : Ada perbedaan variasi data pada daya tahan kardiorespirasi antara mahasiswa perokok dan tidak perokok.

3. Analisis Data

Berdasarkan hasil data yang diperoleh, akan dipaparkan pengujian hipotesis. Kemudian hasil data yang diperoleh akan diolah dan dianalisis secara statistik untuk dilakukan pengujian hipotesis yang sudah diajukan sebelumnya.

Uji analisis yang akan digunakan untuk menjawab hipotesis yang sudah diajukan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan uji T. Nilai yang digunakan dalam perhitungan adalah nilai tes dari kedua kelompok sampel dengan penyajian datanya.

Ho : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara daya tahan kardiorespirasi antara mahasiswa perokok dan mahasiswa tidak perokok.

Ha : Ada perbedaan yang signifikan antara daya tahan kardiorespirasi antara mahasiswa perokok dan mahasiswa tidak perokok.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Uji-T Independent Sampel T-Test

Variabel	N	Mean	Sd	T Hitung	Sig
Perokok	22	32,76	4,86	3,521	0.001
Tidak Perokok	18	37,91	4.37		

Dengan mengkonsultasikan Signifikan (0,001) < α (0,05) maka Ho diterima. Makadari itu, dapat

disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara Daya Tahan *Kardiorespirasi* Antara Mahasiswa Perokok Dan Mahasiswa Tidak Perokok.

Pada hasil tabel diatas akan dijelaskan tentang apa penyebab adanya perbedaan daya tahan *kardiorespirasi* antara mahasiswa perokok dan mahasiswa tidak perokok. Penyebab utamanya adalah mahasiswa yang memiliki kebiasaan merokok memiliki tingkat kesadaran yang rendah akan kebutuhan olahraga dan kebiasaan menggunakan rokok.

Daya tahan *kardiorespiratori* merupakan indikator penting untuk memperoleh informasi mengenai kinerja organ pernafasan dan jantung pada manusia (Dewi, dkk, 2014). Sehingga ini bisa menjadi acuan yang digunakan sebagai komponen kunci bagaimana seseorang dapat menentukan tingkat kebugarannya adalah ketahanan *kardiorespirasi*. Daya tahan *kardiorespirasi* disebut juga *aerobic capacity*. Dalam laboratorium pengukuran yang paling objektif dilakukan dengan menghitung ambilan maksimal O₂ (VO₂max). Kondisi daya tahan *kardiorespirasi* seseorang sangat berhubungan erat dengan keadaan atau kesanggupan jantung (sistem peredaran darah) dan paru paru (sistem pernafasan) untuk dapat berfungsi secara optimal pada saat melakukan aktivitas sehari-hari dengan waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan berarti.

Rokok mempunyai kandungan zat berbahaya bagi tubuh manusia, karena zat berbahaya ini akan merusak organ tubuh manusia dan menurunkan fungsi dari organ tersebut (Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, 2013). Menurut Jaya (2009), Kandungan pada sebatang rokok terdapat kurang lebih 4000 zat, 200 zat diantaranya berbahaya bagi kesehatan. Racun utama yang ada dalam rokok yaitu nikotin, tar dan karbon monoksida. Tar dapat menempel pada seluruh saluran pernafasan yang dapat menyebabkan gangguan pada saluran pernafasan. Selain itu, merokok pada masa remaja dapat mengganggu perkembangan paru-paru

Hasil analisis dengan menggunakan software *Statistical Package For Social Sciences* (SPSS) 20, diketahui bahwa nilai Signifikan $(0,001) < \alpha (0,05)$ maka H_0 diterima. Maka dari itu, dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara perbandingan daya tahan *kardiorespirasi* antara mahasiswa perokok dan mahasiswa tidak perokok pada mahasiswa jurusan Pendidikan Olahraga Universitas Negeri Surabaya angkatan 2017.

Berdasarkan hasil penelitian ini sejalan dengan kajian teori, tentang bahayanya rokok bagi kesehatan dan kebutuhan akan olahraga dalam setiap individu untuk menjaga kebugaran jasmani. Maka selain pentingnya menjaga kesehatan, olahraga yang rutin adalah kunci dalam menjaga kebugaran jasmani seseorang ditambah juga tidak merokok.

PENUTUP

Simpulan

Dari uraian hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat perbedaan yang signifikan dalam tingkat perbandingan daya tahan *kardiorespirasi* antara mahasiswa perokok dan mahasiswa tidak perokok pada mahasiswa jurusan pendidikan olahraga Universitas Negeri Surabaya angkatan 2017. Dengan hasil analisis nilai signifikan $(0,001) < \alpha (0,05)$ yang berarti H_0 diterima H_a ditolak.
2. Berdasarkan nilai rata-rata *kardiorespirasi* dari mahasiswa perokok adalah 32,76 dan tidak perokok 37,91 maka perbedaan daya tahan antara mahasiswa perokok dan mahasiswa tidak perokok adalah sebesar 5,15.

Saran

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan sebelumnya, ada beberapa saran sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini diharapkan mahasiswa menjadi sadar akan bahaya rokok dengan melihat perbandingan tingkat daya tahan *kardiorespirasi* antara mahasiswa perokok dan mahasiswa tidak perokok.
2. Dengan hasil data ini diharapkan, mahasiswa menjadi sadar akan pentingnya menjaga kebugaran jasmani, di samping mereka adalah mahasiswa olahraga kebugaran jasmani juga merupakan hal penting dalam menjalankan aktivitas dalam kegiatan sehari-hari.
3. Dapat dijadikan bahan informasi bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah populasi serta sampel yang lebih banyak dan berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, S.A., & Al-Asadi, J.N., (2017). *Smoking Behavior and Smoking Determinants Among University Students in Basrah*. International Journal of Medical, Vol. 25, No.2.
- Dewi, K.P., Akbar, I.B., & Yulianti, A.B. (2014). *Hubungan Kebugaran Jasmani Dan Lemak Tubuh Pada Kelompok Senam Dan Kelompok Tidak Senam*. Jurnal Kesehatan.
- Dinas kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta. (2016). *Paduan Upaya Berhenti Merokok*. Yogyakarta: Tanpa Penerbit.
- Egbe, C.O., Peterseon, I., & Weltz, A.M. (2016). *Knowledge of the Negative Effects of Cigarette Smoking on Health and Well-Being among Southern Nigerian Youth*. International Journal of Social Science and Humanity, Vol. 6, No. 3.
- Fakultas Kedokteran. (2013). *Penuntun Praktikum*. Padang. Topik 2B.
- Jaya, Muhammad. (2009). *Pembunuh Berbahaya Itu Bernama Rokok*. Yogyakarta: Riz'ma.
- Maksum, Ali. (2012). *Metodologi Penelitian*. Surabaya: Unesa University Press.
- Naing, N.N., Ahmad, Z., Musa, R., Hamid, F.R.A., Ghazali, H., & Abu Bakar, M.H., (2004). *Factor Related to Smoking Habits of Male Adolescents*. International Journal of Medical Sciences, Vol. 2, No.3.
- Nugraha, I. (2012). *Hubungan Derajat Berat Merokok Berdasarkan Indeks Brinkman Dengan Derajat Berat PPOK*. Jurnal Kesehatan, Vol.9.