

Perbandingan Daya Tahan Kardiorespirasi Antara Petani dan Satuan Polisi Pamong Praja (Satpol PP)

Andi Rezki Handayani

Ilmu Biomedik Konsentrasi Fisiologi, Universitas Hasanuddin, Makassar; kikii.rezkii93@gmail.com
(koresponden)

Irfan Idris

Ilmu Biomedik Konsentrasi Fisiologi, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia.: irfan@med.unhas.ac.id

Muzakkir Amir

Departemen Kardiologi dan Kardiovaskuler Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Makassar,
Indonesia: muzakkir@unhas.ac.id

ABSTRACT

Background: *Cardiorespiratory endurance is a body condition that allows for prolonged activity, without excessive tiredness after work and still has a power reserve for daily activities. The purpose of this study is to know the comparative cardiorespiratory endurance based on harvard test results on farmers and Satpol PP.*

Methods: *The method of study was a cross-sectional study design with a total sample of 50 men, 25 from Satpol PP group, and 25 from farmers group. Cardiorespirated tolerance measurement with a harvard test. The test was done using a stool medium. The point of the test was to get up and down the bench for 5 minutes. The respondents rode the bench down for 5 minutes, then the pulse was measured at 1, 2 minutes and 3 minutes after the bench was lowered. Results: The average value of cardiorespiration of Satpol PP was 107.80(± 23.02), the average value of the cardiorespiration of farmers was 117.96(± 23.02). P-value was 0.159. Conclusion: There is no difference of cardiorespiratory endurance between farmer and Satpol PP.*

Keywords: *cardiorespiratory endurance; Harvard test*

ABSTRAK

Latar Belakang: Daya tahan kardiorespirasi adalah kondisi tubuh yang memungkinkan untuk beraktivitas dalam waktu lama, tanpa harus mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut dan masih memiliki cadangan tenaga untuk kegiatan rutin sehari-hari. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbandingan daya tahan kardiorespirasi berdasarkan hasil tes harvard pada petani dan pada Satpol PP. **Metode:** Metode penelitian ini adalah desain penelitian cross sectional dengan total sampel 50 orang laki-laki, 25 orang dari kelompok responden Satpol PP dan 25 orang dari kelompok responden petani. Pengukuran daya tahan kardiorespirasi dengan tes harvard. Tes ini dilakukan dengan menggunakan media bangku dengan ukuran 45 cm. Inti dari pelaksanaan tes ini adalah dengan cara naik turun bangku selama 5 (lima) menit. Responden naik turun bangku selama 5 menit, kemudian denyut nadi diukur pada menit 1, menit ke 2 dan menit ke 3 setelah responden naik turun bangku. **Hasil:** Nilai rata-rata daya tahan kardiorespirasi Satpol PP adalah 107.80 (±26.97), nilai rata-rata daya tahan kardiorespirasi petani adalah 117.96 (±23.02). Nilai p 0.159>0,05. **Kesimpulan:** Tidak terdapat perbedaan ketahanan kardiorespirasi antara petani dan Satpol PP.

Kata kunci: daya tahan kardiorespirasi; tes Harvard

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang memiliki potensi sumber daya alam yang berlimpah. Oleh karena itu penduduk Indonesia juga memiliki profesi yang beraneka ragam, diantaranya adalah petani dan satuan polisi pamong praja (Satpol PP).⁽¹⁾ Badan Pusat Statistik (2018) menyatakan bahwa ada tiga lapangan pekerjaan yang memiliki tenaga kerja terbanyak, yaitu sektor pertanian, kehutanan dan perikanan sebesar 30,46%, sektor perdagangan sebesar 18,53%, dan industri pengolahan sebesar 14,11 %. Pertanian merupakan salah satu lapangan kerja yang memiliki tenaga kerja terbanyak.⁽¹⁾

Satuan polisi pamong praja juga merupakan salah satu lapangan kerja yang memiliki tenaga kerja yang banyak. Meskipun pamong praja tidak termasuk dalam 3 lapangan pekerjaan terbanyak, tapi data Kementerian Dalam Negeri tahun 2018 menyebutkan ada 108.083 Satpol PP yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia.⁽¹⁾

Menurut Canadian Physical Activity (2011), kuantitas aktivitas fisik berdasarkan usia yaitu orang yang berusia 18-64 tahun harus melakukan latihan aerobik minimal 150 menit per minggu (minimal 10 menit per sesi) dengan intensitas sedang hingga berat, dan dapat juga melakukan latihan otot minimal 2 kali seminggu.⁽²⁾

Kebugaran fisik adalah salah satu hal penting untuk menunjang tingkat kesehatan seseorang. kebugaran tubuh berpengaruh dalam mengurangi resiko penyakit kardiovaskular karena dapat menurunkan tekanan darah, mengurangi kolesterol dan lipoprotein densitas rendah dan meningkatkan lipoprotein densitas tinggi.⁽³⁾ kebugaran fisik bisa dicapai dengan berolahraga atau latihan fisik secara teratur.

Petani memiliki aktivitas fisik yang berbeda dengan Satpol PP. Karakteristik yang berbeda antara kedua populasi tersebut adalah aktivitas fisik dalam pekerjaan yang dilakukan sehari-hari. Satuan polisi pamong praja, umumnya melakukan aktivitas fisik dengan latihan rutin. Untuk menjaga kebugaran, satuan polisi pamong praja

diwajibkan untuk mengikuti latihan rutin setiap hari yaitu lari pagi setiap hari, sedangkan pada petani umumnya melakukan aktivitas fisik yang berat dan melibatkan pergerakan otot dalam pekerjaannya dengan durasi rata-rata 6 hingga 7 jam dalam sehari. Perbedaan frekuensi aktivitas fisik kemungkinan mempengaruhi daya tahan kardiorespirasi pada kedua kelompok profesi tersebut.

Penelitian mengenai perbandingan daya tahan kardiorespirasi antar atlet telah banyak dilakukan. akan tetapi, penelitian yang membandingkan antara daya tahan kardiorespirasi antara petani dan satuan polisi pamong praja belum pernah dilakukan. sehingga peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai perbandingan daya tahan kardiorespirasi antara petani dan satuan polisi pamong praja

METODE

Penelitian ini merupakan studi cross sectional study dengan melakukan pengukuran daya tahan kardiorespirasi terhadap subjek. Sebelum melakukan pengukuran daya tahan kardiorespirasi, subjek mengisi data diri, berat dan tinggi badan, daya tahan kardiorespirasi ditentukan berdasarkan hasil tes harvard yang diberikan kepada responden. Penelitian ini dilaksanakan dua tempat, untuk populasi satuan polisi pamongpraja, penelitian ini dilaksanakan di kantor satuan polisi pamong praja Kabupaten Wajo, dan untuk populasi petani, penelitian bertempat di salah satu rumah warga di lingkungan Cenranae, Kelurahan Tancung Kecamatan Tanasitolo. Populasi dalam penelitian ini adalah anggota Satpol PP yang bertugas di bagian dalmas (pengendali massa). Dan untuk populasi petani, diambil dari masyarakat Lingkungan Cenranae yang berprofesi sebagai petani yang menanam tanaman palawija. Sampel dari penelitian ini adalah anggota satuan polisi pamong praja dan petani yang berjenis kelamin laki-laki dengan rentan usia 20-40 tahun yang dipilih dengan metode *purposive sampling*.

Adapun cara pengumpulan datanya adalah responden mengisi data diri yang meliputi nama, usia, profesi, jenis kelamin, kebiasaan merokok. Pengukuran tingkat daya tahan kardiorespirasi responden di ukur melalui tes harvard. Tes harvard dilakukan untuk menguji tingkat kebugaran jasmani seseorang dengan menggunakan media bangku dengan ukuran 45 cm. Kemudian responden diminta naik turun bangku selama 5 (lima) menit. Kemudian denyut nadi diukur pada menit 1, menit ke 2 dan menit ke 3 setelah responden naik turun bangku. Hasilnya kemudian dicatat dan di konversikan ke dalam rumus untuk mengetahui tingkat kebugaran kardiorespirasi responden. Adapun rumus untuk menentukan daya tahan kardiorespirasi berdasarkan tes Harvard adalah $3000 : (\text{nadi } 1 + \text{nadi } 2 + \text{nadi } 3)$. Semakin cepat detak jantung kembali normal setelah melakukan tes, semakin baik kebugaran seseorang. Setelah data terkumpul kemudian diolah dan dianalisis dengan menggunakan aplikasi spss versi 22,00 dengan menggunakan uji chi square. Penelitian ini telah mendapatkan surat rekomendasi persetujuan etik dari komite etik Universitas Hasanuddin Makassar dengan nomor surat: 598/un4.6.4.5.31/pp36/2020.

HASIL

Tabel 1. Perbandingan daya tahan kardiorespirasi berdasarkan kelompok profesi

Responden	Daya tahan kardiorespirasi	Nilai p
Satpol PP	107,80±26,97	0,159
Petani	117,96±23,02	

Tabel 1 memperlihatkan perbandingan daya tahan kardiorespirasi satuan polisi pamong praja dan petani. Tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata nilai daya tahan kardiorespirasi kelompok petani adalah 107,80. Nilai rata-rata daya tahan kardiorespirasi kelompok Satpol PP adalah 117,96. Hal ini menunjukkan tingkat daya tahan kardiorespirasi kelompok responden petani lebih tinggi dari nilai daya tahan kardiorespirasi kelompok responden Satpol PP. Nilai p adalah 0,159 ($p > 0,05$) yang artinya secara statistik tidak ada perbedaan nilai yang signifikan antar kedua kelompok. Tapi, apabila dilihat dari nilai rata-rata, nilai daya tahan kardiorespirasi petani lebih tinggi dari nilai daya tahan kardiorespirasi Satpol PP.

Tabel 2. Perbandingan tingkat kebugaran Satpol PP dan petani berdasarkan kebiasaan merokok

Responden	Merokok	Tidak merokok	Nilai p
Satpol PP	104,50±28,69	113,67±24,04	0,405
Petani	117,00±26,34	120,43±11,98	0,660

Uji t tidak berpasangan $p < 0.05$

Nilai $p < 0.05$ menunjukkan perbedaan rerata antar kelompok tabel 2 menunjukkan hasil uji statistik perbandingan antara Satpol PP dan petani berdasarkan kebiasaan merokok, diketahui bahwa nilai $p > 0.05$ yang berarti tidak ada perbedaan tingkat kebugaran yang signifikan antar kedua kelompok. Nilai rerata kelompok yang tidak merokok adalah 113,67. Sedangkan nilai rata-rata kelompok merokok adalah 112,43. Data tabel di atas menunjukkan bahwa tingkat kebugaran responden yang tidak merokok lebih baik dari pada yang merokok pada masing-masing kelompok Satpol PP dan petani, serta nilai tingkat kebugaran petani lebih baik dari pada Satpol PP, meskipun secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok. Karenanya, perlu penelitian yang lebih lanjut untuk melihat perbedaan kelompok dengan sampel yang lebih besar.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kebugaran kardiorespirasi Satpol PP dan petani. Akan tetapi jika dilihat dari rata-rata nilai antar kedua kelompok, tingkat kebugaran kardiorespirasi petani cenderung lebih tinggi di bandingkan Satpol PP. Perbedaan nilai tingkat kebugaran kardiorespirasi berdasarkan tes harvard pada kedua kelompok kemungkinan disebabkan oleh pola aktivitas fisik yang berbeda pula. Utamanya pola aktivitas fisik yang berhubungan dengan pekerjaan sehari-hari kedua kelompok responden. Petani menghabiskan waktu di ladang kurang lebih 7-8 jam sehari dan terus menerus dilakukan setiap hari. Satpol PP menghabiskan waktu 24 jam dalam sehari namun hanya 3 hari dalam satu minggu.⁽⁴⁾

Dalam kegiatan sehari-hari, kedua kelompok profesi ini tergolong pekerja berat. Hanya saja petani memiliki pola aktivitas yang berulang setiap hari, terlebih ketika musim tanam, petani cenderung bekerja dengan melibatkan otot-ototnya. Aktivitas tersebut rutin dilakukan setiap hari dan bisa memakan waktu hingga 8 jam per harinya. Kelompok Satpol PP juga bisa digolongkan ke dalam pekerjaan berat yang membutuhkan energy lebih, utamanya staf yang termasuk dalam bidang dalmas (pengendali massa) yang turun langsung untuk mengamankan berbagai kegiatan ataupun patroli pelaksanaan protokol kesehatan pencegahan covid-19. Hanya saja, jam kerja staf dalmas tidak setiap hari. Mereka bekerja di lapangan 24 jam, tapi hanya 3 hari dalam satu minggu. Jadi aktivitas fisik Satpol PP yang berhubungan dengan profesi tidak setiap hari dilakukan. Berbeda dengan petani yang rutin melakukan aktivitas fisik yang berhubungan dengan profesinya setiap hari. Penelitian membuktikan bahwa seseorang yang melakukan aktivitas fisik rutin memiliki resiko yang rendah untuk mengalami penyakit kardiovaskular dan penyakit degeneratif lainnya. Individu yang sehat bisa dilihat dari kesehatan jantungnya.⁽⁵⁾

Sistem kardiorespirasi adalah sistem yang terdiri dari sistem kardiovaskuler dan paru-paru serta jalan napas. Aktivitas atau latihan fisik memberikan pengaruh positif pada sistem kardiorespirasi, seiring dengan peningkatan intensitas latihan terjadi hingga mencapai nilai denyut jantung maksimal, di mana denyut jantung dipengaruhi oleh kadar oksigen dan karbondioksida dalam darah. Pada orang yang melakukan latihan fisik yang cukup dan rutin didapatkan nilai denyut jantung istirahat yang lebih rendah karena adanya peningkatan stroke volume akibat respon vagal yang meningkat dan berkontribusi terhadap terjadinya bradikardia istirahat. Sehingga dengan latihan fisik yang cukup kerja jantung akan menjadi lebih efisien.⁽⁶⁾ Ini menunjukkan bahwa tingkat kardiorespirasi petani cenderung lebih tinggi dibandingkan petani. salah satu penyebabnya adalah aktivitas fisik yang rutin dan melibatkan otot-otot besar.

Dalam penelitian ini, peneliti juga membandingkan daya tahan kardiorespirasi berdasarkan tes harvard pada responden yang memiliki kebiasaan merokok dan yang bukan perokok. Setelah dianalisis, nilai $p > 0,05$ yang berarti tidak terdapat perbedaan signifikan antar kedua kelompok sehingga dapat dikatakan bahwa daya tahan kardiorespirasi berdasarkan tes harvard pada kedua kelompok responden berdasarkan kebiasaan merokok hampir sama. Akan tetapi, jika dilihat dari nilai rata-rata kedua kelompok responden, nilai kebugaran kardiorespirasi kelompok responden yang tidak merokok sedikit lebih tinggi dari yang memiliki kebiasaan merokok. Hal ini menunjukkan jika kebiasaan merokok berpengaruh pada kebugaran kardiorespirasi, terutama pada fungsi jantung dan paru.⁽⁷⁾

Dari beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa orang-orang yang memiliki kebiasaan merokok berpotensi mengalami penyakit jantung, kanker dan resiko kematian yang lebih tinggi.⁽⁸⁾ Pada tahun 2000, diperkirakan ada sekitar 1,62 juta kasus kematian akibat penyakit kardiovaskular yang disebabkan karena kebiasaan merokok dan angka ini merupakan 11% dari total kematian akibat penyakit kardiovaskular global.⁽⁹⁾ aktivitas fisik merupakan salah satu solusi yang berpotensi dapat mengurangi efek berbahaya dari merokok kronis. Namun, belum diketahui pasti apakah kebiasaan rutin berolahraga bisa mengurangi efek merugikan dari merokok pada distensibilitas arteri besar.⁽¹⁰⁾

Daya ikat hemoglobin untuk CO mencapai 200 hingga 250 kali lebih besar daripada afinitasnya terhadap oksigen. Hal ini dapat menyebabkan terhambatnya pelepasan oksigen karena pergeseran kurva disosiasi oksigen-hemoglobin, berkurangnya pengiriman oksigen dapat menyebabkan hipoksia pada jaringan.⁽¹¹⁾ Merokok mengandung nikotin yang berakibat meningkatnya stimulasi katekolamin dan dapat menyebabkan pemanfaatan oksigen tidak maksimal, gangguan sistem pernapasan sistem dan kerusakan jantung jangka panjang.⁽¹¹⁾

Keterbatasan Penelitian

Selama proses penelitian, peneliti menemukan beberapa kendala yang tidak diharapkan sehingga kemurnian dari hasil penelitian tidaklah maksimal. Salah satu kendala yang dihadapi yaitu penelitian ini dilakukan pada masa pandemi covid-19 sehingga variabel yang bisa diteliti terbatas. Selain itu, jumlah sampel yang kecil akibat peneliti memiliki keterbatasan waktu dalam melakukan penelitian.

KESIMPULAN

Satpol PP dan petani memiliki tingkat daya tahan kardiorespirasi yang hampir sama. Jika dilihat dari nilai rata-rata, petani memiliki daya tahan kardiorespirasi yang sedikit lebih baik dari Satpol PP. Tetapi, setelah dianalisis hasilnya tidak ada perbedaan yang bermakna antara daya tahan kardiorespirasi petani dan Satpol PP.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Pusat Statistik. Data Sensus Usia 15 Tahun Keatas Berdasarkan Lapangan Pekerjaan [Internet]. 2018 [cited 2021 Jan 4]. Available from: <https://www.bps.go.id/statictable/2009/04/16/970/penduduk-15-tahun-ke-atas-yang-bekerja-menurut-lapangan-pekerjaan-utama-1986---2018.html>
2. Canadian Society For Exercise Physiology. Canadian Physical Activity Guidelines [Internet]. 2011 [cited 2021 Jan 4]. Available from: <https://csepguidelines.ca/>
3. Guyton, Hall. Textbook of Medical Physiology. SaunderElsevier; 2013. 634 p.
4. Sinku S. Cardiovascular Fitness among Sedenatry Students. *J Exerc Sci Physiother*. 2012;8(2):109–12.
5. Miyatake N, Miyachi M, Tabata I, Numata T. Evaluation of anthropometric parameters and physical fitness in elderly Japanese. *Environ Health Prev Med*. 2012;17(1):62–8.
6. Corbin C, Measurier G. Cardiorespiratory Endurance ; Fitnes For Life. Sixth Edit. Human Kinetics; 2014.
7. Chaabane Z, Murlasits Z, Mahfoud Z, Goebel R. Tobacco Use and Its Health Effects among Professional Athletes in Qatar. *Can Respir J*. 2016;2016:2–7.
8. PaPathanasiou G, GeorGakoPoulos D, PaPaGeorGiou E, Zerva E, Michalis L, Kalfakakou V, et al. Original Research Effects of Smoking on Heart Rate at Rest and During Exercise, and on Heart Rate Recovery, in Young Adults. 2013;168–77.
9. Ezzati M, Henley SJ, Thun MJ, Lopez AD. The online version of this article, along with updated information and services, is located on the World Wide Web at: 2005;489–97.
10. Park W, Miyachi M, Tanaka H. Does Aerobic Exercise Mitigate the Effects of Cigarette Smoking on Arterial Stiffness ? 2014;16(9):640–4.
11. Ipekoglu G, Taskin H, Senel O. Examination of exercise-induced skeletal and cardiac muscle damage in terms of smoking. 2019;8:1–8.