

HUBUNGAN ANTARA TINGKAT KEBUGARAN JASMANI DENGAN FREKUENSI DENYUT NADI PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA SEMESTER AKHIR

(Correlation Between Physical Fitness Level And Heart Rate The Student Of Nursing Science At The University Muhammadiyah Of Yogyakarta Last Semester)

Kurnia Dwi Safitri¹, Nurvita Risdiana²

¹Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Yogyakarta

²Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Yogyakarta

Intisari

Latar Belakang: Kebugaran jasmani memiliki arti kemampuan tubuh dalam melakukan aktifitas sehari-hari tanpa kelelahan dan masih cukup energi. Denyut nadi adalah gelombang yang dirasakan pada arteri yang diakibatkan karena pemompaan darah oleh jantung menuju pembuluh darah. Seseorang yang memiliki tingkat kebugaran jasmani yang baik maka akan memiliki denyut nadi yang stabil karena efisiensi kerja kardiovaskuler.

Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui hubungan antara tingkat kebugaran jasmani dengan frekuensi denyut nadi pada mahasiswa program studi ilmu keperawatan universitas muhammadiyah yogyakarta semester akhir

Metode: Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif dengan desain korelasi yang menunjukkan hubungan antara tingkat kebugaran jasmani dengan denyut nadi. Rancangan peneliti dengan pendekatan *cross sectional* dengan uji statistik *Spearman Rank Sample* peneliti 55 mahasiswa dengan teknik total sampling menggunakan instrumen penelitian berupa *Hardvard Step Test* untuk kebugaran jasmani dan pengukuran denyut nadi dengan palpasi.

Hasil: Uji statistik menggunakan *Spearman Rank* didapatkan nilai 0,002 ($p \text{ value} < 0,05$) yang artinya terdapat hubungan antara kedua variabel yaitu tingkat kebugaran jasmani dengan frekuensi denyut nadi. Selain itu, nilai kekuatan korelasi (r) sebesar -0,409 menunjukkan bahwa korelasi antara variabel kebugaran jasmani dan variabel denyut nadi bernilai kuat, sedangkan arah korelasinya adalah negatif (-) yang menunjukkan bahwa arahnya berlawanan.

Kesimpulan: Terdapat hubungan antara tingkat kebugaran jasmani dengan frekuensi denyut nadi pada mahasiswa program studi ilmu keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta semester akhir

Kata Kunci: tingkat kebugaran jasmani, frekuensi denyut nadi

Abstract

Background: Physical fitness means the body's ability to perform daily activities without fatigue and still enough energy. The heart rate is a wave that is felt in the arteries caused by blood pumping by the heart to the blood vessels. Someone has a good level of physical fitness will have a stable heart rate due to the efficiency of cardiovascular work.

Objective: To determine the correlation between physical fitness level and heart rate the student of nursing science at the university muhammadiyah of yogyakarta last semsters

Methods: The type of this research is quantitative study with correlational design using cross-sectional approach. The sample of this research as much as 55 respondents used proportional stratified total sampling technic physical fitness level and heart rate was measured by *Hardvard Step Test* and palpasi. The statistic test to determine the correlation between physical fitness level and heart rate used *Spearman Rank*

Result: Analysis by *Spearman Rank* $p \text{ value}$ 0,002 ($<0,05$), its mean there is correlation between both of variable (physical fitness level and heart rate). With strong correlation ($r = -0.409$) and negative direction.

Conclusion: There is correlation between physical fitness level and heart rate the student of nursing science at the university Muhammadiyah Of Yogyakarta last semester

Keyword: physical fitness level heart rate

Pendahuluan

Kemampuan fisik seseorang untuk dapat beraktivitas sehari-hari secara efisien dan efektif dapat dilihat dari tingkat kebugaran jasmaninya. Kebugaran jasmani merupakan salah satu bagian terpenting dalam mempertahankan kualitas hidup seseorang, akan tetapi nilai kebugaran jasmani tiap-tiap orang berbeda-beda sesuai dengan aktifitas yang dilakukan¹. Kebugaran jasmani seseorang dapat diketahui dengan tes kebugaran jasmani yang biasanya disebut dengan *Harvard Step Test*². Tingkat kebugaran jasmani yang dimiliki seseorang dikatakan baik apabila memiliki daya tahan kardiovaskuler yang baik.

Daya tahan kardiovaskuler akan berfungsi secara optimal saat melakukan aktivitas sehari-hari secara rutin³. Indikator untuk mengetahui daya tahan kardiovaskuler yang baik adalah dengan pengukuran frekuensi denyut nadi⁴. Orang yang memiliki tingkat kebugaran jasmani akan mempengaruhi frekuensi denyut nadi. Penelitian Kravitz menunjukkan bahwa dengan melakukan aktifitas fisik secara teratur seseorang akan memiliki kebugaran kardiovaskuler yang dapat mempengaruhi frekuensi denyut nadi⁵.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh 6 mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan (PSIK) di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta semester akhir didapatkan hasil 4 mahasiswa saat istirahat frekuensi denyut nadi normal sedangkan 2 mahasiswa saat istirahat frekuensi denyut nadi tinggi.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan rancangan korelasional dengan pendekatan cross sectional. Penelitian dilakukan pada mahasiswa semester akhir Program Studi Ilmu

Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang berjumlah pada bulan Maret 2017. Sampel yang digunakan sebanyak 55 orang mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan *Harvard Step Test*. Uji statistik yang digunakan untuk mengetahui hubungan menggunakan uji *Spearman Rank Sample*.

Hasil

Penyajian data yang ditampilkan meliputi data analisa univariat dan data analisa bivariat. Data analisa univariat meliputi tingkat kebugaran jasmani dan frekuensi denyut nadi.

Tabel 1 Tabel 4.5 Distribusi Denyut Nadi Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Semester Akhir (N=55).

Variabel	Mean	Median	SD	Min-Maks	IK 95%
Denyut Nadi	83	88	1,86	56-161	84,08-90,49

Sumber: Data Primer 2017

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata rata denyut nadi responden pada mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Semester Akhir adalah 83 kali permenit. Denyut nadi terendah adalah 56 kali permenit dan denyut nadi tertinggi adalah 161 kali permenit. Hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini denyut nadi responden yang mengikuti Harvard Step Test berkisar antara 84,08-90,49 kali permenit.

Tabel 2 Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Semester Akhir (N=55).

Variabel	Mean	Median	SD	Min-Maks	IK 95%
Kebugaran Jasmani	76	82	2,65	21-133	69,65-84,02

Sumber: Data Primer 2017

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata rata tingkat kebugaran jasmani responden pada mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Semester Akhir adalah 76 dengan kategori sedang. Tingkat kebugaran jasmani yang paling tinggi adalah 133 dengan kategori sangat baik dan tingkat kebugaran jasmaniyang paling rendah adalah 21 dengan kategari sangat kurang. Hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini denyut nadi responden yang mengikuti Hardvard Step Test berkisar antara 69,65-84,02 dengan kategari tingkat kebugaran jasmani sedang dan baik.

Tabel 3 Hasil Tabulasi Silang Distribusi Frekuensi Tingkat Kebugaran Jasmani dengan Frekuensi Denyut Nadi pada Mahasiswa Tingkat Akhir Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (N=55).

Denyut Nadi	Tingkat Kebugaran Jasmani					Total	r	p
	Sangat Kurang	Kurang	Sedang	Baik	Sangat Baik			
Tinggi	1	0	3	2	0	6		
Normal	10	2	9	12	14	47	-0,409	0,002
Rendah	0	0	0	0	2	2		
Total	11	2	12	14	16	55		

Sumber: Data Primer 2017

Table 3 menunjukknn bahwa dari denyut nadi tinggi sebanyak 6 responden, mendapatkan tingkat kebugaran jasmani 1 responden memiliki tingkat kebugaran jasmani sangat kurang, 3 responden dengan tingkat kebugaran jasmani sedang dan 2 responden dengan tingkat kebugaran jasmani baik. Sedangkan denyut nadinormal terdapat 47 responden dengan rincian 10 responden dengan tingkat kebugaran jasmani sangat kurang, 2 responden dengat tingkat kebugaran jasmani yang kurang, 9 responden dengan kebugaran jasmani sedang, 12 responden dengan tingkat kebugaran jasmani baik dan 14 responden dengan tingkat kebugaran jasmani sangat baik. Denyut nadi rendah sebanyak 2 responden dengan tingkat kebugaran sangat baik.

Hasil uji statistic menggunakan Spearman Rank didapatkan nilai 0,002 (p value < 0,05) yang artinya terdapat hubungan antara kedua variabel yaitu tingkat kebugaran jasmani dengan frekuensi denyut nadi. Selain itu, nilai kekuatan korelasi (r) sebesar -0,409 menunjukkan bahwa korelasi antara variabel kebugaran jasmani dan variabel denyut nadi bernilai sedang, sedangkan arah korelasinya adalah negatif (-) yang menunjukkan bahwa arahnya berlawanan. Artinya semakin tinggi skor tingkat kebugaran jasmani maka semakin rendah frekuensi denyut nadi.

Pembahasan

Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani adalah kemampuan melakukan kegiatan sehari-hari dengan penuh vitalitas dan kesiagaan tanpa mengalami kelelahan yang berarti dan masih cukup energi untuk beraktivitas pada waktu senggang dan menghadapi hal-hal yang bersifat emergency⁵. Sedangkan pendapat yang dikemukakan oleh Mubarak, Rahayu & Hidayah kebugaran jasmani adalah derajat sehat dinamis seseorang untuk menjadi kemampuan fisik dalam

menyelesaikan tugas atau pekerjaan atau gambaran kemampuan tubuh untuk melakukan aktifitas secara umum⁶.

Melakukan aktivitas merupakan salah satu strategi meningkatkan aktivitas fisik pada seorang dan cenderung memiliki tingkat kebugaran jasmani yang sangat baik². Menurut hasil penelitian Wijayanti, Yuwono & Pujianto menyatakan bahwa dengan melakukan aktivitas yang terstruktur dan terencana yang melibatkan gerakan tubuh berulang-ulang dapat meningkatkan tingkat kebugaran jasmani yang optimal¹. Semakin tinggi tingkat aktivitas fisik akan memberikan manfaat lebih bagi kesehatan dan dapat meningkatkan kebugaran jasmani seseorang.

Berdasarkan penelitian, tingkat kebugaran jasmani pada responden Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta semester akhir, mayoritas dari 55 responden sebanyak 16 (29,10%) responden memiliki tingkat kebugaran jasmani dengan kategori sangat baik, selanjutnya 14 (25,50%) responden memiliki tingkat kebugaran jasmani dengan kategori baik, diikuti 12 (21,80%) responden memiliki tingkat kebugaran jasmani dengan kategori sedang, 11 (20,00%) responden memiliki tingkat kebugaran jasmani dengan kategori sangat kurang dan terakhir sebanyak 2 (3,60%) responden memiliki tingkat kebugaran jasmani dengan kategori kurang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kebugaran jasmani pada mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta semester akhir termasuk dalam kategori sangat baik yaitu sebanyak 16 (29,10%) responden.

Denyut Nadi

Denyut nadi adalah gelombang yang dirasakan pada arteri yang diakibatkan karena pemompaan darah oleh jantung menuju pembuluh darah⁷. Denyut jantung memiliki sifat *authorhythmicity* yang artinya jantung berkontraksi tidak memerlukan adanya impuls dari syaraf, kontraksi otot jantung disebabkan oleh gelombang depolarisasi yang berasal dari bagian kecil pada jaringan khusus di atrium⁸. Dari proses berkontraksinya otot ini dapat diketahui dari luar yaitu melalui perhitungan denyut nadi.

Kesanggupan jantung serta pembuluh darah yang berfungsi secara maksimal dalam keadaan istirahat atau latihan untuk mengambil oksigen kemudian mendistribusikannya ke jaringan untuk digunakan pada proses metabolisme tubuh⁹. Menurut Dhewangga salah satu cara untuk menghitung jumlah konsumsi oksigen maksimal adalah dengan mengetahui jumlah denyut jantung per menit¹⁰. Apabila seseorang memiliki jumlah denyut nadi yang sedikit menandakan bahwa semakin efisien penggunaan oksigen di dalam tubuh seseorang. Kemampuan sistem kardiovaskuler dalam mengambil oksigen secara maksimal adalah untuk menyesuaikan diri terhadap beban kerja fisik seseorang dalam waktu tertentu¹⁴. Apabila seseorang memiliki jantung yang bekerja lebih efisien dan maksimal, maka akan menjadikan seseorang itu lebih berenergi.

Menurut Hermawan, Subiyono & Rahayu bahwa jantung dapat berkontraksi sekitar 60-100 kali permenit sepanjang hidup, akan tetapi frekuensi setiap orang berbeda-beda tergantung usia, latihan fisik, indeks massa tubuh, jenis kelamin dan lain-lain¹¹. Penelitian Penggalih, Hardiyanti & Santi juga menyatakan bahwa kinerja jantung dapat

dipengaruhi oleh beberapa factor yang akan berdampak pada frekuensi denyut nadi⁹. Berdasarkan penelitian, frekuensi denyut pada responden mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan semester akhir memiliki denyut nadi normal sebanyak 39 (70,90%) responden, selanjutnya 14 (25,50%) responden memiliki denyut nadi tinggi dan 2 (3,60%) responden memiliki denyut nadi rendah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa denyut nadi pada mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta semester akhir memiliki denyut nadi normal yaitu sebanyak 39 (70,90%) responden.

Hubungan Tingkat Kebugaran Jasmani dengan Denyut Nadi

Berdasarkan hasil uji Spearman Rank didapatkan nilai 0,002 (p value < 0,05) yang artinya terdapat hubungan antara tingkat kebugaran jasmani dengan frekuensi denyut nadi pada mahasiswa PSIK FKIK UMY semester akhir. Hal tersebut menunjukkan bahwa responden dengan tingkat kebugaran jasmani yang sangat baik cenderung memiliki denyut nadi rendah. Hasil ini sesuai dengan Kravitz yang menyatakan bahwa dengan melakukan aktifitas fisik secara teratur seseorang akan memiliki kebugaran kardiovaskuler yang dapat mempengaruhi frekuensi denyut nadi⁴.

Menurut Wulandari, seseorang dengan tingkat aktivitas yang rutin cenderung memiliki tingkat kebugaran jasmani yang baik dari pada seseorang dengan tingkat aktivitas fisik yang buruk¹². Hal tersebut didukung oleh penelitian Indrawagita, menunjukkan bahwa terdapat hubungan aktivitas fisik dengan tingkat kebugaran pada mahasiswa program studi gizi fakultas kesehatan masyarakat

Universitas Indonesia dengan nilai signifikansi $p= 0,001$ ¹³.

Tingkat kebugaran jasmani sangat berhubungan erat dengan aktivitas fisik yang dilakukan seseorang seperti melakukan olahraga secara teratur. Begitu juga dengan frekuensi denyut nadi dapat meningkat sejalan dengan meningkatnya aktifitas fisik. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Naesilla, Argarini, & Mukono bahwa dengan melakukan aktifitas fisik dapat meningkatkan frekuensi denyut nadi yang akan mempengaruhi kebugaran dan kesehatan tubuh seseorang¹⁵. Peningkatan frekuensi denyut nadi ini disebabkan karena pada saat latihan, kebutuhan darah untuk mengangkut O₂ ke jaringan tubuh akan meningkat.

Denyut jantung atau denyut nadi dikontrol oleh sistem saraf. Dalam system pengaturan ini, respon yang berupa peningkatan impuls saraf dari batang otak ke saraf simpatis akan menyebabkan penurunan terhadap diameter pembuluh darah dan peningkatan terhadap frekuensi denyut jantung¹⁶. Menurut Herru & Priatna menyatakan bahwa peningkatan saraf simpatis ini membuat pusat kardiovaskular berusaha untuk menjaga homeostatis tubuh dengan cara meningkatkan aktivitas saraf parasimpatis¹⁷. Meningkatnya aktivitas saraf parasimpatis maka kerja denyut jantung yang dipengaruhi oleh nodus sinoatrial (SA) serta kecepatan denyut jantung yang dipengaruhi oleh nodus atrioventrikular (AV) kerjanya menjadi melambat¹⁷. Peningkatan ini ditandai dengan adanya peningkatan denyut nadi, volume darah dan cardiac output.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian sebagian besar responden memiliki tingkat kebugaran jasmani sangat baik sebanyak 16 (29,10%) responden dan mayoritas frekuensi denyut nadi normal sebanyak 39 (70,90%) responden. Selanjutnya, didapatkan nilai p value sebesar 0,002 ($p < 0,05$) menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kebugaran jasmani dengan frekuensi denyut nadi pada mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta semester akhir dengan korelasi kuat ($r = -0,409$) dan arah yang negatif.

Saran

Diharapkan kampus meningkatkan kualitas dan kuantitas sarana prasarana untuk kegiatan mahasiswa dalam menunjang kebugaran jasmani. Kampus juga dapat meningkatkan sarana dan prasarana untuk kegiatan olahraga.

Daftar Pustaka

1. Wijayanti, D., Yuwono, C & Pujiyanto, A. (2014) Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Siswa-Siswi Tuna Grahita SMP Luar Biasa Negeri Kota Salatiga. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*.1 (2).
2. Adidharma, N. (2016). Karakteristik Tingkat Kebugaran Kardiorespirasi Siswa Kelas 6 Sd Di Desa Mengwitani Tahun 2014. *E-Jurnal Medika*. 5(5).
3. Ridiaseprina, T. (2014). Hubungan Antara Frekuensi Denyut Jantung Dengan Volume Oksigen Maksimal Pada Anggota Pencak Silat Persaudaraan Setia Hati Terate Universitas Muhammadiyah Surakarta (http://eprints.ums.ac.id/29213/9/naskah_publicasi.pdf, diakses pada tanggal 3 Desember 2016).
4. Kravitz Len. 2001. Divisi Buku Sport. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
5. Sugiyanto, B & Nurhayati, F. (2014). Hubungan Antara Daya Tahan Jantung Dan Paru-Paru Dengan Prestasi Akademik Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1 Tarik Tahun Ajaran 2012-2013. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*. 2 (1).
6. Mubarak, H., Rahayu, S & Hidayah, T. (2015). Analisis Profil Tingkat Kesegaran Jasmani Pemain Futsal Anker FC. *Journal of Sport Sciences and Fitness*.4(3).
7. Sandi, N. I. (2016). Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Frekuensi Denyut Nadi. *Journal Sport and Fitness*. 4 (2).
8. Febrianta, Y. (2015). Kebugaran Kardiorespirasi Pemain UKM Sepakbola Universitas Muhammadiyah Purwokerto 2015. *Jurnal Dinamika Pendidikan Dasar*. 7 (2) : 10-20.
9. Penggalih, M.H.S.T., Hardiyanti, M., & Santi, F.I. (2015). Perbedaan perubahan tekanan darah dan denyut jantung pada berbagai intensitas latihan atlet balap sepeda. *Jurnal Keolahragaan*. 3(2): 218-227.
10. Dhewangga, Wisnu. (2014). Pengaruh peningkatan intensitas latihan futsal terhadap VO2 Max. (Skripsi). Diakses dari <http://eprints.ums.ac.id/32839/12/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf>.
11. Hermawan. L , Subiyono & Rahayu. (2012). Pengaruh Pemberian Asupan Cairan (Air) Terhadap Profil Denyut Jantung Pada Aktivitas Aerobik *Journal of Sport Sciences and Fitness*. 1 (2).
12. Wulandari, Ayu Lestari. (2012). Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Aktivitas Fisik Dengan Tingkat Kebugaran Pada Anak Usia 10-12 Tahun.
13. Indrawagita, L. (2010). Hubungan Status Gizi dan Tingkat Kebugaran Jasmani. Fakultas Universitas

- Indonesia. (<http://lib.ui.ac.id> diakses pada tanggal 11 Januari 2017).
14. Sulaeman, M.F. (2012). Hubungan antara aktivitas fisik dengan daya tahan jantung pada mahasiswa universitas hasanuddin yang mengikuti bela diri kempo. Makassar.
 15. Naesilla, Argarini, R & Mukono, I.S. (2016) Latihan Interval Intensitas Tinggi Menurunkan Tekanan Darah Sistol Istirahat Tetapi Tidak Menurunkan Tekanan Darah Diastol Dan Denyut Nadi Istirahat Pada Dewasa Muda Sehat Normotensif. *Sport and Fitness Journal*. 4 (1).
 16. Bafirman, HB. (2013). Kontribusi fisiologi olahraga mengatasi resiko menuju prestasi optimal. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 3, 41-47. Diakses dari <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/miki>
 17. Herru & Priatna, H. (2015). Penambahan Resistance Exercise Pada Senam Aerobik Lebih Baik Terhadap Penurunan Denyut Nadi 2 Menit Setelah Latihan Pada Remaja Putri Usia 17-21 Tahun. *Journal fisioterapi*. 15 (1).