

HUBUNGAN DENYUT NADI DENGAN DAYA TAHAN KARDIOVASKULAR DITINJAU DARI INDEKS MASSA TUBUH

Darul Husnul
Program Studi Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Makassar
drlhsn.fik@gmail.com

Khaerun Nida
Program Studi Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Makassar

ABSTRAK

Daya tahan kardiovaskular merupakan kesanggupan jantung, paru-paru dan pembuluh darah untuk mengambil, mengedarkan dan menggunakan oksigen ke jaringan yang dipengaruhi oleh faktor-faktor individual seperti Indeks Massa Tubuh (IMT), usia, aktivitas fisik dan kebiasaan olahraga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Hubungan denyut nadi dengan daya tahan kardiovaskular ditinjau dari IMT. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pra eksperimental. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu jumlah keseluruhan populasi yaitu 40 orang atlet basket putri kabupaten Bone. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif, uji normalitas, dan uji korelasi. Perhitungan korelasi hubungan denyut nadi dan daya tahan kardiovaskular dari ketiga kategori memiliki nilai yang signifikan dengan nilai sig <0.05 dengan penjabaran sebagai berikut denyut nadi *over weight* –DayaTahan kardio *over weight* nilai sig 0.04,dengan nilai korelasi (R) 0.76.denyut nadi normal –Daya Tahan kardio normal nilai sig 0.00,dengan nilai korelasi (R) 0.93. denyut nadi *under weight* –DayaTahan kardio *under weight* nilai sig 0.01,dengan nilai korelasi (R) 0.86. Pada penelitian ini nilai korelasi terbaik didapatkan pada kategori normal dengan nilai sig = 0.00 dengan nilai korelasi (R) 0.93. Maka dapat disimpulkan dalam penelitian ini ada hubungan denyut nadi dengan daya tahan kardiovaskular ditinjau dari indeks massa tubuh (IMT) pada atlet basket kabupaten Bone.

Kata kunci: Denyut nadi, daya tahan kardiovaskular, indeks massa tubuh (IMT), bola basket.

Aktivitas olahraga yang dilakukan bertujuan untuk meningkatkan kualitas fisik sumber daya manusia, apabila dilakukan secara benar dan teratur. Setelah melakukan aktivitas olahraga kita sering merasa lelah, otot pegal dan sakit. Untuk mengatasi rasa sakit atau pegal tersebut, tubuh perlu pemulihan yang cukup sehingga menjadi segar kembali. Aktivitas olahraga yang populer di dunia adalah bola basket.

Daya tahan yang baik yang dimiliki seorang atlet akan mempengaruhi perkembangan keterampilan atlet itu sendiri, karena akan membantu seorang atlet dalam latihan dan pertandingan. Misalnya, dengan daya tahan yang baik

maka seorang atlet akan mampu berlatih dalam waktu yang lebih lama dibandingkan atlet dengan kebugaran jasmani yang rendah. Menurut Rusli Lutan (2002) menyebutkan bahwa “daya tahan kardiorespirasi atau dengan istilah lain kebugaran kardiovaskular dianggap sebagai komponen kebugaran jasmani yang paling pokok”.Menurut Djoko Pekik Irianto (2004) bahwa ”Daya tahan paru-jantung mensuplai oksigen untuk kerja otot dalam jangka waktu yang lama”. Oleh karena itu seorang atlet yang memiliki daya tahan kardiovaskular yang baik maka akan baik pula daya tahannya. Kesehatan jasmani itu sendiri sangat kental hubungannya dengan jantung khususnya

kebugaran dinamik, yaitu kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan. Jantung adalah suatu organ yang merupakan bagian dari suatu sistem dalam tubuh manusia yang ikut berperan dalam mekanisme untuk mempertahankan homeostasis. Sistem yang dimaksud adalah kardiovaskular. Rahmatina (2010) mengatakan sistem kardiovaskular dikenal juga sebagai sistem jantung-pembuluh darah.

Daya tahan kardiovaskular merupakan kesanggupan jantung, paru-paru dan pembuluh darah untuk mengambil, mengedarkan dan menggunakan oksigen ke jaringan yang dipengaruhi oleh faktor-faktor individual seperti Indeks Massa Tubuh (IMT), usia, aktivitas fisik dan kebiasaan olahraga. Daya tahan kardiovaskular yang baik akan meningkatkan kemampuan kerja manusia dengan intensitas lebih besar dan waktu yang lebih lama. Daya tahan kardiovaskular yang baik juga akan memungkinkan untuk membangun ketahanan yang lebih besar terhadap kelelahan sehingga dapat melakukan aktivitas untuk jangka waktu yang lebih lama. Penyebab meningkatnya Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah ketidakseimbangan energi antara makanan yang dikonsumsi dengan energi yang dikeluarkan. Secara umum didapatkan tingginya asupan makanan padat energi tinggi lemak dan gula, dan rendahnya aktivitas fisik karena sifat sedentari dari berbagai pekerjaan, perubahan model transportasi dan peningkatan urbanisasi. Rendahnya aktivitas fisik menyebabkan penumpukan energi oleh tubuh dalam bentuk lemak. Jika hal ini terjadi secara terus-menerus akan menyebabkan peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT). Peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) menjadi faktor risiko utama terjadinya penyakit kronis seperti penyakit kardiovaskular (jantung dan stroke), diabetes, gangguan tulang dan otot serta penyakit keganasan.

Denyut nadi adalah suatu gelombang yang teraba pada arteri bila darah di pompa keluar jantung. Denyut ini mudah diraba di suatu tempat dimana ada arteri melintas. Darah yang didorong ke arah aorta sistol tidak hanya bergerak maju dalam pembuluh darah, tapi juga menimbulkan gelombang bertekanan yang berjalan sepanjang arteri. Denyut nadi dapat dijadikan tolak ukur untuk kebugaran jasmani pemain basket. Waktu pulih yang baik adalah dengan jumlah denyut nadi dibawah 100 denyut per menit setelah 5 menit. Dengan demikian maka waktu pemulihan asal dapat digunakan untuk melihat tingkat kemajuan latihan yang sudah dilakukan.

Denyut nadi sendiri menurut Thomson (2008) adalah jumlah waktu jantung berkontraksi, biasanya dinyatakan dalam jangka waktu yang 1 menit dan dilaporkan sebagai denyut per menit (bpm). Sedangkan Kusnanik, dkk. (2011) detak jantung atau juga dikenal dengan denyut nadi adalah tanda penting dalam bidang medis yang bermanfaat untuk mengevaluasi dengan cepat kesehatan atau mengetahui kebugaran seseorang secara umum.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen , waktu penelitian ini dilakukan pada bulan november 2020 di lapangan basket Kabupaten Bone dengan populasi 40 orang atlet basket putri kabupaten Bone. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu cara pengambilan sampel yang tidak berdasarkan strata, random, atau daerah, tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu (Arikunto, 2010). Berdasarkan teori tersebut, sampel yang akan digunakan pada penelitian ini adalah 21 orang.

Untuk menghindari terjadinya penafsiran yang melias tentang variabel-variabel yang terlibat dalam penelitian ini,

maka variabel-variabel perlu didefinisikan sebagai berikut :

1. Indeks Massa Tubuh (IMT), pada penelitian ini IMT yang dimaksud adalah pengukuran antropometri dengan membagi berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) hasilnya menjadi 3 kategori utama yaitu *underweight*, normal, dan *overweight*.
2. Denyut nadi, pada penelitian ini adalah perhitungan denyut nadi pada pergelangan tangan selama satu menit yang dilakukan setelah bleep test.
3. Daya tahan kardiovaskular, pada penelitian ini adalah perlakuan fisik

berupa *bleep test* yang diberikan kepada sampel untuk mengetahui kategori yang terkuat.

HASIL

Analisis data deskriptif penelitian data analisis Hubungan Denyut Nadi dengan Daya Tahan Kardiovaskular ditinjau dari Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Atlet Bola Basket Kabupaten Bone .Secara lengkap pada lampiran, sedang rangkuman hasil analisis tercantum pada tabel di bawah ini.:

Tabel 1. Ukuran font untuk makalah

	DN_OWG	DN_NOR	DN_UNW	DT_OWG	DT_NOR	DT_UNW
N	7	7	7	7	7	7
Mean	80.00	66.28	80.57	29.30	37.40	34.14
SD	3.26	5.58	3.59	1.25	0.79	1.35
Minimal	76.00	56.00	76.00	27.60	36.40	31.80
Maksimal	84.00	72.00	84.00	31.00	38.50	35.70
SUM	560.00	464.00	564.00	205.10	261.80	239.00

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Variabel	N	Absolut	Positif	Negatif	KS-Z	Asymp.Sig (2 tailed)	Ket.
Denyutnadi ^{over weight}	7	0.21	0.21	-0.21	0.56	0.90	Normal
Denyutnadi normal	7	0.19	0.15	-0.19	0.52	0.94	Normal
Denyutnadi ^{Under weight}	7	0.25	0.18	-0.25	0.68	0.73	Normal
DayaTahan ^{kardioover weight}	7	0.21	0.21	-0.19	0.57	0.90	Normal
DayaTahan ^{kardionormal}	7	0.26	0.18	-0.26	0.69	0.71	Normal
DayaTahan ^{kardioUnder weight}	7	0.26	0.12	-0.26	0.68	0.72	Normal

Tabel 3. Hasil Pengujian Analisis Korelasi

Variabel	R	R Square	Sig	Ket
Denyut nadi ^{over weight} - DayaTahan ^{kardioover weight}	0.76	0.58	0.04	Signifikan
Denyut nadinormal - DayaTahan ^{kardionormal}	0.93	0.88	0.00	Signifikan
Denyut Nadi ^{under weight} - DayaTahan ^{kardioUnder weight}	0.86	0.74	0.01	Signifikan

PEMBAHASAN

Daya tahan kardiovaskular merupakan kesanggupan jantung, paru-paru dan pembuluh darah untuk mengambil, mengedarkan dan menggunakan oksigen ke jaringan yang dipengaruhi oleh faktor-faktor individual seperti Indeks Massa Tubuh (IMT), usia, aktivitas fisik dan kebiasaan olahraga. Daya tahan kardiovaskular yang baik akan meningkatkan kemampuan kerja manusia dengan intensitas lebih besar dan waktu yang lebih lama. Daya tahan kardiovaskular yang baik juga akan memungkinkan untuk membangun ketahanan yang lebih besar terhadap kelelahan sehingga dapat melakukan aktivitas untuk jangka waktu yang lebih lama. Penyebab meningkatnya Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah ketidakseimbangan energi antara makanan yang dikonsumsi dengan energi yang dikeluarkan. Secara umum didapatkan tingginya asupan makanan padat energi tinggi lemak dan gula, dan rendahnya aktivitas fisik karena sifat sedentari dari berbagai pekerjaan, perubahan model transportasi dan peningkatan urbanisasi. Rendahnya aktivitas fisik menyebabkan penumpukan energi oleh tubuh dalam bentuk lemak. Jika hal ini terjadi secara terus-menerus akan menyebabkan peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT).

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara denyut nadi dan daya tahan kardiovaskular dari ketiga kategori yaitu *over weight*, normal dan *under weight*. Hal ini sesuai dengan hipotesis yang dituliskan dalam penelitian ini.

Hasil perhitungan korelasi hubungan denyut nadi dan daya tahan kardiovaskular dari ketiga kategori memiliki nilai yang signifikan dengan nilai sig <0.05 dengan penjabaran denyut nadi *over weight* –Daya Tahan kardio *over weight* nilai sig 0.04, dengan nilai korelasi (R) 0.76. denyut nadi normal –Daya Tahan kardio normal nilai sig 0.00, dengan nilai korelasi (R) 0.93. denyut nadi *under weight* –Daya Tahan kardio *under weight* nilai sig 0.01, dengan nilai korelasi (R) 0.86. Pada penelitian ini nilai korelasi terbaik didapatkan pada kategori normal dengan nilai sig = 0.00 dengan nilai korelasi (R) 0.93. Data ini membuktikan bahwa ada keterkaitan yang signifikan antara denyut ndai dan daya tahan kardiovaskular dengan menempatkan indeks massa tubuh sebagai variabel bebas sesuai dengan teori yang dijabarkan pada bab sebelumnya.

Denyut nadi sangat dipengaruhi oleh berat badan dengan perbandingan berbanding lurus. Berat badan berkaitan dengan IMT. Makin tinggi berat badan semakin tinggi IMT, begitu sebaliknya makin rendah berat badan IMT semakin rendah. Sehingga makin tinggi IMT denyut nadi istirahat semakin tinggi. Kategori indeks massa tubuh normal menempati nilai tertinggi, hal ini menunjukkan bahwa olahraga dengan

intensitas tinggi harus memperhatikan indeks massa tubuh sebagai salah satu faktor yang harus terpenuhi. Pemilihan atlet dalam sebuah tim harus melihat banyak aspek didalamnya termasuk indeks massa tubuh sebagai acuan dalam melihat daya tahan kardiovaskular.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil data dan pembahasan dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa Ada Hubungan Denyut Nadi dengan Daya Tahan Kardiovaskular ditinjau dari Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Atlet Bola Basket Kabupaten Bone.

SARAN

Adapun saran-saran yang direkomendasikan sebagai berikut:

1. Kepada mahasiswa disarankan jika ingin meningkatkan daya tahan kardiovaskular maka harus memerhatikan denyut nadi atlet sebagai faktor pendukung daya tahan aerobik yang baik.
2. Kepada pelatih disarankan untuk memberikan arahan kepada atlitnya untuk menjaga daya tahan kardiovaskular agar performa meningkat.
3. Kepada peneliti yang tertarik meneliti tentang denyut nadi dan daya tahan kardiovaskular, disarankan untuk mencari variabel yang berbeda baik pada variabel bebas atau variabel terikatnya.

REFERENSI

- A.Hamidsyah Noer, dkk. (1995). *Kepelatihan Dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Aaronson, P. I., & Ward, J. P. T. (2007). *At A Glance Sistem Kardiovaskular*. Edisi ketiga. (Juwalita Surapsari, penerjemah). Jakarta: Erlangga
- Abdoelah, Arma (1981). *Olahraga Untuk Perguruan Tinggi*. Jakarta: Sastra Hudaya
- Adhitya Pradana. 2014. *Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Nilai Lemak Viseral*. Jurnal Media Medika Muda. Fakultas Kedokteran,universit Diponegoro.
- Agus Mukholid. 2007. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Jakarta timur: Yusdistira
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bompa,Tudor.(1994). *Theory and Methodology of Training*. Kendal Iowa: Hunt Publishing Company.
- Dedy Sumiyarsono.(2002). *Keterampilan Bolabasket*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Departemen Kesehatan RI. *Petunjuk Teknis Pemantauan Status Gizi Orang Dewasa dengan Indeks Massa Tubuh (IMT)*, Jakarta; [internet] 2003.
- Djoko Pekik Irianto. (2004). *Pedoman Praktis Berolahraga Untuk Kebugaran Dan Kesehatan*. Yogyakarta: ANDI Ofset.
- Fardi, Adnan. (1999). *Bola Basket Dasar*.Padang: UNP
- Fitriah, Juni Norma. 2007. “ *Hubungan Asupan Zat Gizi, Aktivitas Fisik Dengan Status Gizi Pada Peserta Senam Aerobik*”. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Ganong, W.F. 1999 ; *Buku Ajar Fisiolog Kedokteran*. Jakarta. EGC. Edisi 17. Halaman 536 - 537, 552 - 554.
- Harsono.(2004). *Perencanaan Program Latihan*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

- I Dewa Nyoman Supriasa. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2002.
- Iztok Kavcic dkk. (2012) *Comparative study of measured And predicted vo2max during a multistage Fitness test with junior soccer players. comparative study of measured and predicted*. Kinesiology 4(2012) 1:18-23
- Junusul Hairy. 2010. *Dasar-Dasar Kesehatan dan Olahraga*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Kasiyo Dwijowinoto. (1993). *Dasar-dasar Ilmiah Kepeleatihan*. Semarang : IKIP Semarang Press.
- Kusnanik, N. W., Nasution, J., Hartono, S. 2011. *Dasar-dasar Fisiologi Olahraga*. Surabaya: Unesa Univercity Press.
- Lutan, Rusli, dkk. 2002. *Pendidikan Kebugaran Jasmani: Orientasi Pembinaan Di Sepanjang Hayat. Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Dirjen OR*. Jakarta
- Lutan, Rusli.(2001).*Asas-asas Pendidikan Jasmani*. Jakarta.Depdiknas
- Nossek, J. 1982. *General Teori Of Training, (Terjemahan M. Furqon H)*. Surakarta: Sebelas Maret University Perss.
- Pate, Russell R; McClenaghan, Bruce and Rotella (1993) *Scientific Foundations of Coaching*, Saunders College publishing, Philadelphia
- Perbasi. (2014). *Peraturan Permainan Bolabasket*. Jakarta: Pengurus Besar Persatuan Bolabasket Seluruh Indonesia.
- Sandi, N. I. (2016). *Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Frekuensi Denyut Nadi*. Journal Sport and Fitness. 4 (2).
- Sugondo, S. 2010. *Obesitas dan Diabetes*. In: Sudoyo, A. W., Setiyohadi, B., Alwi, I.
- Suharjana. (2013). *Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Sukadiyanto. (2005). *Pengantar Teori Dan Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suma'mur P. K. 1996. *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT. Toko Gunung Agung.
- Utari, Agustini. 2007. *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Tingkat Kesegaran Jasmani pada Anak Usia 12-14 Tahun*. Tesis. Semarang : Fakultas Ilmu Kedokteran Universitas Diponegoro.
- World Health Organization. *The world health report 1996: fighting disease-fostering development*, Geneva: WHO; 1996. P. 137.
- World Health Organization. *TheWorld Medicine Situation 2011 3ed. Rational Use of Medicine*. Geneva, 2011.