



Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Daya Tahan Kardiovaskuler

Ilham Kamaruddin^{1*}

Keywords :

Indeks Massa Tubuh;
Kardiovaskuler; Daya
Tahan;

Correspondensi Author

¹ Universitas Negeri Makassar,

Email:

ilham.kamaruddin@unm.ac.id.

Article History

Received: 11-01-2020;

Reviewed: 17-02-2020;

Accepted: 28-02-2020;

Published: 01-03-2020

ABSTRACT

This study aims to find out the relationship of BMI to cardiovascular resistance in students. The type of research used is analytical observational research with Cross Sectional approach. The population is all students of the first-rate Barombong Shipping Polytechnic. A sample of 30 people obtained by simple random sampling with criteria ages 18-21 years, men, willing as a sample, are in good health and have no history of asthma and shortness of breath. BMI measurement is done with the formula $BMI = BB \text{ (kg)} / TB^2 \text{ (m}^2\text{)}$. Cardiovascular endurance measurement using a bleep test is performed by running 20 meters back and forth. Data analysis techniques use descriptive analysis and regression using SPSS version 2.0 with a validity rate of 95% ($\alpha \leq 0.05$). The results of the study obtained BMI is in the normal category and cardiovascular endurance is in the category sufficient. In addition, it was also found that there was a significant relationship between BMI to cardiovascular endurance with an R value of 0.638 and $p < 0.05$. The conclusion of this study is that there is a significant relationship between BMI and cardiovascular endurance in students of Barombong Shipping Polytechnic.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan IMT terhadap dayatahan kardiovaskuler pada mahasiswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan Cross Sectional. Populasinya seluruh mahasiswa Politeknik Pelayaran Barombong tingkat pertama. Sampel berjumlah 30 orang yang diperoleh secara simple random sampling dengan kriteria usia 18-21 tahun, laki-laki, bersedia sebagai sampel, berada dalam keadaan sehat dan tidak memiliki riwayat penyakit asma dan sesak nafas. Pengukuran IMT dilakukan dengan rumus $IMT = BB \text{ (kg)} / TB^2 \text{ (m}^2\text{)}$. Pengukuran daya tahan kardiovaskuler dengan menggunakan tes lari multi tahap (Bleep Test) dilakukan dengan lari menempuh jarak 20 meter bolak-balik. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif dan Regresi dengan menggunakan SPSS versi 2.0 dengan tingkat kesahihan 95% ($\alpha \leq 0,05$). Hasil penelitian diperoleh IMT berada pada kategori normal dan dayat tahan kardiovaskuler berada pada kategori cukup. Selain itu juga ditemukan ada hubungan yang signifikan antara IMT terhadap daya tahan kardiovaskuler

dengan nilai R sebesar 0,638 dengan $p < 0,05$. Simpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan daya tahan kardiovaskuler pada mahasiswa Politeknik Pelayaran Barombong.

PENDAHULUAN

Zaman digitalisasi seperti sekarang ini menyebabkan pada perubahan perilaku manusia dari aktif bergerak menjadi pasif bergerak. Hal ini juga berdampak pada asupan makanan yang tidak seimbang yang diikuti oleh rendahnya aktifitas fisik sehingga menimbulkan peningkatan indeks massa tubuh (IMT) seseorang (Popkin, 2006). Perubahan IMT dapat terjadi pada semua kelompok usia dan jenis kelamin. Masalah obesitas merupakan salah satu masalah yang mendominasi kelompok usia 18 tahun ke atas (Paramurthi, 2014). Di dunia ini sekitar 1,9 miliar kelompok orang dewasa yang mengalami obesitas. Tingkat kejadian obesitas diseluruh dunia antara tahun 1980 dan 2014 meningkat lebih dari dua kali lipat (WHO, 2015). Pada kelompok dewasa usia diatas 18 tahun prevalensi obesitasnya sebesar 15,4% dan sebesar 13,5% untuk kelebihan berat badan. Nilai kelebihan berat badan pada wanita sebesar 32,9% dan sebesar 19,4% pada laki-laki (Depkes, 2013).

Penyebab utama terjadinya peningkatan IMT adalah tidak seimbangnya antara energi yang dikeluarkan dengan jumlah makanan yang dikonsumsi. Secara sederhana dapat didapatkan melalui konsumsi makanan yang padat energi, kadar gula dan lemak tinggi dan aktifitas fisik yang rendah akibat *sedentary* dari berbagai jenis pekerjaan, model transportasi yang berubah dan urbanisasi yang meningkat (WHO, 2015). IMT adalah teknik sederhana untuk memprediksi tingkat obesitas yang berhubungan dengan lemak tubuh serta dapat memprediksi obesitas yang beresiko komplikasi medis (Pudjiadi et al, 2010). Aktifitas fisik yang rendah merupakan faktor utama pencetus terjadinya resiko penyakit kronis yang diprediksi dapat

menyebabkan angka kematian yang tinggi (WHO, 2010).

Aktifitas fisik yang dilakukan secara teratur dan benar dapat menyebabkan penurunan berat badan, meningkatnya fungsi kardiopulmonari, dan memimamilisir LDL yang berdampak pada pencegahan jantung koroner (Dinata 2015). Aktifitas fisik yang teratur juga dapat mempertahankan kualitas hidup agar tetap sehat dan bugar (Kamaruddin, 2020). Aktifitas fisik yang rendah menyebabkan terjadinya penumpukan energi dalam bentuk glikogen yang lama-kelamaan membentuk lemak. Jika hal ini terus terjadi maka akan meningkatkan nilai IMT. Sementara itu peningkatan nilai IMT dapat berdampak pada resiko terjadinya penyakit kronik seperti penyakit jantung, diabetes dan penyakit kardiovaskuler lainnya (Pamela, 2011). Daya tahan kardiovaskuler yang rendah dan obesitas memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan prevalensi penyakit kardiovaskuler (Eisenmann, 2004).

Daya tahan kardiovaskuler adalah kemampuan jantung, pembuluh darah dan paru-paru untuk mengambil, menyalurkan dan menggunakan oksigen ke seluruh jaringan tubuh yang dapat dipoengaruhi oleh berbagai faktor seperti usia (Hammad & Sahabuddin, 2019), IMT, aktifitas fisik dan kebiasaan berolahraga. Daya tahan kardiovaskuler yang baik dapat meningkatkan daya tahan kerja manusia dengan intensitas besar dalam waktu yang lebih lama. Daya tahan kardiovaskuler yang baik dapat meperlambat waktu terjadinya kelelahan sehingga seseorang dapat melakukan aktifitas dalam jangka waktu yang lama (Sharkey, 2011).

Politeknik Pelayaran Barombong adalah salahsatu perguruan tinggi yang membina mahasiswa calon pelaut handal.

Mahasiswa adalah generasi yang akan berperan penting dalam pengembangan khususnya di bidang pendidikan. Kecenderungan mahasiswa sekarang adalah penggunaan elektronik dengan intensitas yang lama sehingga praktis akan mengurangi aktifitas fisiknya. Hal ini juga merupakan tuntutan dibidang pendidikan yang menuntut penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Dengan kecenderungan seperti ini akan berdampak pada kurangnya aktifitas fisik yang berujung pada peningkatan IMT sehingga mempengaruhi daya tahan kardiovaskulernya. Berdasarkan penjelasan sebelumnya, maka perlu kiranya melihat dan mengkaji tentang pengaruh IMT terhadap daya tahan kardiovaskuler pada mahasiswa Politeknik Pelayaran Barombong.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan *Cross Sectional* (Kamaruddin, 2020). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Politeknik Pelayaran Barombong tingkat pertama. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 orang yang diperoleh secara *simple random sampling* dengan kriteria usia 18-21 tahun, laki-laki, bersedia sebagai sampel, berada dalam keadaan

sehat dan tidak memiliki riwayat penyakit asma dan sesak nafas. Pengukuran IMT dilakukan dengan mengukur berat badan (kilogram) dan tinggi badan (meter) sampel. Hasil yang didapatkan dimasukkan kedalam rumus $IMT = BB \text{ (kg)} / TB^2 \text{ (m}^2\text{)}$. Hasil yang didapatkan dikategorikan berdasar IMT yang ada di Indonesia termasuk kategori *underweight*, *normal*, *overweight*, *obesitas I* dan *Obesitas II*. Pengukuran daya tahan kardiovaskuler dengan menggunakan tes lari multi tahap (*Bleep Test*) dilakukan dengan lari menempuh jarak 20 meter bolak-balik, yang dimulai dengan lari pelan-pelan secara bertahap yang semakin lama semakin cepat hingga seseorang tidak mampu mengikuti irama waktu lari. Penilaian jumlah terbanyak dari tahap dan balikan sempurna yang berhasil diperoleh dicatat sebagai skor peserta tes, dan akan dikonversi kedalam tabel penilaian berdasarkan usia. Data yang terkumpul akan dianalisis dengan menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan menggunakan SPSS versi 22.0 dengan tingkat kesahihan 95% ($\alpha \leq 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian disajikan berupa deskripsi data, uji normalitas, dan uji hipotesis agar dapat ditarik kesimpulan pada artikel ini. Hasil analisis deskriptif data IMT dan daya tahan kardiovaskuler disajikan sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil deskripsi data IMT

No	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	Kurang	3	10 %
2	Normal	27	90 %
3	Berat Badan Lebih	-	0 %
4	Obesitas	-	0 %
Jumlah		30	100 %

Berdasarkan hasil analisis data pada tabel 1 diatas, menunjukkan bahwa yang termasuk dalam kategori kurang sebanyak 3 orang dengan persentase 10 %, yang termasuk kategori normal

ada 27 orang dengan persentase 90 % dan tidak ditemukan sampel yang termasuk kategori berat badan lebih dan obesitas.

Tabel 2. Hasil deskripsi data daya tahan kardiovaskuler

No	Kriteria	Frekuensi	Persentase
1	Buruk	12	40 %
2	Cukup	11	36,66 %

No	Kriteria	Frekuensi	Persentase
3	Baik	7	23,33 %
4	Sangat Baik	0	0 %
5	Superior	0	0 %
Jumlah		30	100 %

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa banyaknya sampel yang termasuk dalam kategori Buruk ada 12 sampel dengan persentase 40%, yang termasuk kategori Cukup ada 11 sampel dengan persentase 36,66%, yang termasuk kategori baik ada 7 sampel dengan

persentase 23,33 %, dan tidak ditemukan sampel dalam kategori sangat baik dan kategori superior. Sebelum dilakukan uji lanjut maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data sebagai persyaratan. Berikut disajikan uji normalitas dengan menggunakan *shapiro wilk*

Tabel 3. Hasil uji normalitas data dengan menggunakan uji *shapiro wilk*

Data	N	Nilai Statistik	Sig. (p)	Keterangan
IMT	30	0,751	0.204	Normal
Daya Tahan Kardiovaskuler	30	0,622	0.131	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas data, maka data IMT dan Daya tahan kardiovaskuler semuanya berdistribusi normal, karena semua data mendapatkan nilai signifikansi lebih besar dari

nilai α ($p > 0,05$). Dengan demikian semua data telah memenuhi persyaratan maka uji selanjutnya dapat dilaksanakan yaitu uji regresi.

Tabel 4. Hasil uji analisis data secara Regresi

Data	N	r	Rs	F	Sig.
IMT terhadap Daya tahan Kardiovaskuer	30	0,638	0,407	29,830	0,000

Berdasarkan hasil analisis data secara regresi ditemukan nilai korelasi (r) 0,638 dengan tingkat signifikansi lebih kecil dari 0.05, maka dapat dinyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan daya tahan kardiovaskuler. Nilai R Square sebesar 0,407 berarti bahwa IMT berpengaruh sebesar 40,7% terhadap daya tahan kardiovaskuler, sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor-faktor yang lain. Sementara itu nilai F ditemukan sebesar 29,830 dengan tingkat probabilitas dibawah 0,05 sehingga dapat dinyatakan bahwa model regresi dapat dipakai untuk memprediksi daya tahan kardiovaskuler.

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan daya tahan kardiovaskuler mahasiswa Politeknik Ilmu Pelayaran

Barombong. Berdasarkan analisis deskriptif ditemukan IMT berada pada kategori buruk. Dapat dijelaskan bahwa memang mayoritas sampel yang masuk dalam kategori buruk merupakan orang-orang yang tidak tinggal didalam asrama Politeknik Pelayaran Barombong dan sering terlambat dalam latihan sehingga bisa disimpulkan adanya perbedaan pola hidup yang terjadi, diketahui bahwa sampel yang tinggal diasrama memang memiliki disiplin jadwal dan makanan yang teratur ditambah lagi diberlakukannya piket harian sehingga banyak kegiatan yang melibatkan fisik, selain pola hidup faktor lain yang mempengaruhi adalah latihan fisik yang teratur. Tak bisa dipungkiri bahwa kondisi fisik dalam pengambilan data merupakan faktor penting, kekurangan yang terjadi salah satunya tidak

dilakukannya pemanasan sehingga berdampak pada performa sampel yang diteliti, diketahui juga ada beberapa sampel yang telah mengikuti mata pelajaran diluar ruangan yang telah menguras banyak tenaga. semoga ini menjadi pelajaran bagi penelitian selanjutnya.

Berdasarkan hasil penelitian tidak ditemukannya berat badan lebih dan obesitas pada mahasiswa Politeknik Pelayaran Barombong. pola hidup yang teratur dan disiplin yang diberlakukan diasrama, mulai dari bangun tidur, makanan dan aktivitas diatur dengan jelas sehingga berdampak pada indeks massa tubuh atlet, ditambah lagi aktivitas belajar diluar ruangan lebih banyak menggunakan aktivitas fisik yang dapat mengurangi penumpukan lemak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara IMT dan daya tahan kardiovaskuler pada mahasiswa Politeknik Pelayaran Barombong. Ini berarti kelebihan berat badan sangat mempengaruhi kemampuan kerja daya tahan kardiovaskuler. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh susilowati (2007) pada polisi lalu lintas yang mempunyai indeks massa tubuh normal, dimana 72.5% memiliki tingkat kebugaran jasmani kurang baik dan hanya 27.5% memiliki tingkat kebugaran jasmani yang baik. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Agustini Utari (2007) pada anak usia 12-14 tahun, hasil indeks massa tubuh terbanyak adalah kategori obesitas yang memiliki tingkat kebugaran jasmani kurang sekali sebanyak 86.49%. Oleh karena itu kurangnya aktifitas fisik yang dilakukan dapat meningkatkan angka IMT yang berdampak pada penurunan daya tahan kardiovaskuler. Semakin intens seseorang melakukan aktifitas fisik (Sahabuddin et al., 2020) maka semakin dapat meningkatkan daya tahan kardiovaskulernya. Olehnya itu berat badan harus tetap dijaga agar IMT berada pada kategori normal, sebab kelebihan berat badan dapat memprediksi tingkat kebugaran fisik pada remaja (Widodo, 2013). Selain itu, orang yang aktif secara fisik yang memiliki kelebihan berat badan tidak dapat mencapai kebugaran fisik yang lebih baik (Fogelholm et al, 2008). Hasil penelitian lain juga menemukan bahwa perubahan berat badan akan mempengaruhi kebugaran kardiovaskuler (Ortega et al, 2010). Secara umum, berat badan yang berlebih disebabkan oleh rendahnya aktifitas fisik dan berdampak pada rendahnya kebugaran fisik (Rauner,2013). Olehnya itu untuk mendapatkan

daya tahan kardiovaskuler yang baik maka diharapkan agar menjaga pola makan agar tidak terjadi penumpukan cadangan energi dalam tubuh. Selain itu membiasakan diri melakukan aktifitas fisik yang teratur agar daya tahan kardiovaskuler tetap terjaga dengan baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah ada hubungan IMT dengan daya tahan kardiovaskuler. Oleh sebab itu untuk mendapatkan daya tahan kardiovaskuler yang baik maka seseorang harus menjalani pola hidup sehat dengan mengkomsumsi makanan yang seimbang serta melakukan aktifitas fisik yang teratur. Selain itu untuk mendapatkan IMT yang normal harus mengubah pola makan dengan mengurangi asupan makanan padat energi tinggi lemak, serta meperbanyak mengkomsumsi air putih dan buah-buahan dadn sayur-sayuran.

DAFTAR RUJUKAN

- Depkes. 2013. Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Laporan Nasional Departemen Kesehatan
- Dinata, Windo Wiria. 2015. “Menurunkan Tekanan Darah Pada Lansia Melalui Senam Yoga.” *Jurnal Olahraga Prestasi* 11(2):14. doi: DOI: <https://doi.org/10.21831/jorpres.v11i2.5730>
- Eisenmann, J.C. 2004. Physical Activity and Cardiovascular Disease Risk Factors in Children and Adolescents. PubMed
- Fogelholm, M., Stigman, S., Huisman, T., Metsamuuronen, J. 2008. Physical fitness in adolescents with normal weight and overweight. *Scand J Med Sci Sports*.p 18(2):162– 170
- Fogelholm, M., Stigman, S., Huisman, T., Metsamuuronen, J. 2008. Physical fitness in adolescents with normal weight and overweight. *Scand J Med Sci Sports*.p 18(2):162– 170
- Hammado, N., & Sahabuddin. (2019). PKM senam otak pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Kompleks IKIP 1 Makassar. In *PROSIDING , Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat* (Vol. 1, Issue 1). <https://ojs.unm.ac.id/semnaslpm/article/view/10877>

- Kamaruddin, Ilham. 2020. Metodologi Penelitian Dasar. Makassar. Penerbit Yayasan Barcode
- Kamaruddin, Ilham. 2020. Penurunan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melalui Aktivitas Fisik Senam Bugar Lansia. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga* 19(2). doi: 10.20527/multilateral.v17i2.5704
- Ortega, F.B. 2010. Cardiovascular fitness modifies the associations between physical activity and abdominal adiposity in children and adolescents: the European Youth Heart Study. *BJSM* 2010. p 44:256–262
- Pamela, R.D. 2011. Overweight dan Obesitas Sebagai Suatu Resiko Penyakit Degeneratif. Available at: <http://www.suyotohospital.com>. (Diakses: 20 Januari 2020)
- Paramurthi, Pasca. 2014. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dan Aktifitas Olahraga Terhadap Fleksibilitas Lumbal pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana [Skripsi]. Denpasar: Universitas Udayana.
- Popkin, B. 2006. Technology, Transport, Globalization and The Nutrition Transition Food Policy. *Food Policy* 6(31). p 554-69
- Pudjiadi, A.H., Hegar, B., Handryastuti, S., Idris, N.S., Gandaputra, E.P., dan Harmoniati, E.D. 2010. Pedoman Pelayanan Medis Ikatan Dokter Anak Indonesia. Jakarta: IDAI
- Rauner, A., Mess, F., Woll, A. 2013. The Relationship Between Physical Activity, Physical Fitness and Overweight in Adolescents: A Systematic Review of Studies Published in or After 2000. *BMC Pediatrics*. p 3-9
- Sahabuddin, Hakim, H., & Syahrudin. (2020). Kontribusi Motor Educability Terhadap Kemampuan Senam Ritmik Alat Simpai Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 6(2), 449–465. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v6i2.14564
- Sharkey, Brian J. 2011. Kebugaran dan Kesehatan. Jakarta: Rajawali Pers. p 277-279
- Susilowati. 2007. Faktor-Faktor Risiko Kesegaran Jasmani Pada Polisi Lalu Lintas di Kota Semarang [Skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro
- Utari, Agustini. 2007. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Tingkat Kesegaran Jasmani pada Anak Usia 12-14 Tahun [Skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro.
- WHO. 2010. Physical Activity. Available at: http://www.who.int/topics/physical_activity/en/. (diakses 16 Januari 2015)
- WHO. 2015. Obesity and Overweight. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>. (diakses: 28 Januari 2020)
- Widodo, BS. & NW. Kusnanik. 2013. Tingkat Kesegaran Jasmani pada Siswa SMP Negeri 2 Krebung dan SMP Negeri 2 Sidoarjo. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1 (1), hal.1-5