

PROFIL ANTROPOMETRI DAN KEBUGARANKARDIORESPIRASI PADA MAHASISWA ANGKATAN 2016/2017 FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS DIPONEGORO

Maharani Reswari K, Ari Udiyono, Praba Ginanjar

Bagian Epidemiologi dan Penyakit Tropik, Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Diponegoro

Email: dandelion.alpha@gmail.com

Abstract : *Easinesses in doing activity, that causes mobility of movement, has decreased. Physical activity requires to be improved in order to advance cardiorespiratory fitness. The purpose of this study was to recognise differences in body weight, height, BMI, waist circumference and cardiorespiratory fitness of the students in the class of 2016/2017 when attending lectures and a year later. This type of research is quantitative research. The sample of research is students in the class of 2016/2017, Faculty of Public Health, Diponegoro University, numbered as many as 39 people. Samples were taken based on exclusion and inclusion criteria. Based on the results of research in 2017, the average of weight is $68,58 \pm 15,22$. The average of height is $169,48 \pm 6,50$. The average of indeks of body mass is $23,94 \pm 5,44$. The Average of waist circumference is $84,94 \pm 15,81$. The average of cardiorespiratory fitness is $37,01 \pm 6,04$. Data analyzed using Paired t test with $\alpha = 0,05$ indicates there is a difference in height ($p = 0,000$). Wilcoxon signed rank test results with $\alpha = 0,05$ prove that there is a difference in body weight ($p = 0,000$), difference in indeks of body mass ($p=0,000$), a difference in waist circumference ($p = 0,000$) and difference in cardiorespiratory fitness ($p = 0,025$). Suggestion of research of fitness improvement activity is making the routine sport programs like: low impact aerobic gymnastics, running and walking for health together at least once a month with all academic community.*

Keywords : *Indeks of body mass (IMT), waist circumference, VO_2 maks, fitness of cardiorespiratory*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Banyaknya kemudahan dalam melakukan segala aktivitas menyebabkan mobilitas gerak mengalami penurunan, begitu juga yang terjadi pada mahasiswa pada umumnya. Preferensi penggunaan kendaraan seperti mobil dan motor dibandingkan dengan berjalan kaki atau bersepeda menyebabkan menurunnya aktivitas fisik mahasiswa yang berpengaruh terhadap kebugaran dan kesegaran

jasmani. Kurangnya aktivitas fisik pada mahasiswa akan berpengaruh terhadap kesegaran jasmani, bahkan dalam jangka panjang yang dapat terjadi adalah penurunan kapasitas vital organ tubuh.¹

Unsur yang terpenting dalam kebugaran adalah daya tahan kardiorespirasi.^{2,3} Kelebihan berat badan berpengaruh terhadap fungsi system kardiorespirasi. ⁴Cara mengetahui daya tahan kardiorespirasi seseorang adalah penentuan volume ambilan O₂

(VO₂max) permenit yang mampu dipakai oleh seseorang dalam satuan ml/kg/menit.⁵Berat badan cenderung berbanding terbalik terhadap VO₂max. Artinya semakin besar berat badan (kg), semakin rendah VO₂max.⁶ Setiap penambahan 1 kg/m² indeks massa tubuh akan menurunkan nilai VO₂max sebesar 1,349 mlO₂/kg/menit.⁷

Remaja memiliki status antropometri yang beragam.Pada masa pertumbuhan status antropometri pada remaja dapat mengalami perubahan dengan cepat. Biasanya pada masa ini, lemak tubuh pada remaja cenderung meningkat dan protein otot cenderung menurun.⁸Mahasiswa angkatan 2016/2017 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro sekitar 25 persen adalah laki-laki. Dalam 1 (satu) hari aktivitas kegiatan mahasiswa angkatan 2016/2017 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro menghabiskan waktu ± 5 jam di kampus, namun jika diantara mata kuliah yang diambil memiliki jeda waktu, maka dapat menghabiskan waktu ± 8 jam.Aktivitas di kampus yang tergolong tinggi menuntut mahasiswa memiliki kebugaran yang tinggi pula.Kebugaran yang optimal dapat meningkatkan stamina para mahasiswa dan mengurangi kemungkinan terjadinya kelelahan yang dapat mengganggu aktivitas belajar.

Pola hidup termasuk pola makan dengan tercukupi gizi serta pengaturan istirahat yang baik merupakan faktor lainyang tidak kalah pentingnya untuk menciptakan kesehatan maupun kebugaran kardiorespirasi. Namun demikian tidak semua mahasiswa dapat menjalani pola hidup yang sedemikian teratur, karena berbagai

kendala seperti banyaknya tugas-tugas kuliah, atau mungkin sebagian yang sudah bekerja, sehingga kesulitan waktu untuk menjalani olahraga teratur.Walaupun demikian tidak dapat dipungkiri, jika mahasiswa serius mengikuti kuliah-kuliah praktek, tidak jarang mahasiswa mengalami kelelahan.⁹

Sehingga perlu adanya pengukuran kembali antropometri meliputi tinggi badan, berat badan, IMT, lingkar pinggang, dan kebugaran kardiorespirasi yang sekarang dengan kondisi satu tahun yang lalu.Hasilnya dapat dilihat apakah kegiatan perkuliahan merubah pola aktivitas fisik mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif.Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antropometri dan kebugaran kardiorespirasi mahasiswa angkatan 2016/2017 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro saat memasuki perkuliahan dan setahun setelahnya. Variabel independen yang yaitu kebugaran kardiorespirasi mahasiswa berdasarkan metode pengukuran *Shuttle run test 20m*. Variabel dependen yang yaitu berat badan, tinggi badan, indeks masa tubuh dan lingkar pinggang.Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel estimasi proporsi. Populasi target pada penelitian ini adalah semua mahasiswa laki-laki angkatan 2016/2017 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 39 sampel.Metode pengumpulan data menggunakan kuesioner dan pengukuran. Untuk pengukuran kebugaran jasmani menggunakan

tes kebugaran *Shuttle run test 20m*. Langkah akhir yang dilakukan berupa analisis univariat untuk melihat gambaran data tiap variabel yang di uji dan analisis bivariat (dengan uji melakukan uji *Paired t test* untuk hasil data normal. Variabel yang di uji menggunakan *Paired t test* adalah variabel tinggi badan. Uji *Wilcoxon signed rank test* untuk hasil data berdistribusi tidak normal. Variabel yang di uji menggunakan *Wilcoxon signed rank test* adalah variabel berat badan, IMT, lingkaran pinggang dan kebugaran kardiorespirasi.)

nilai indeks masa tubuh terendah 13 dan terbesar 40,50 serta interquartile range 7,10. Pada variabel lingkaran pinggang memiliki rerata yaitu $83,87 \pm 15,08$ dengan ukuran terkecil 64cm dan terbesar 123cm serta interquartile range 20,00. Pada variabel kebugaran kardiorespirasi memiliki nilai rerata yaitu $37,80 \pm 6,59$ dengan nilai terkecil 19,13 ml/kg/menit dan tertinggi 46,79 ml/kg/menit serta interquartile range 9,01.

HASIL PENELITIAN

A. Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Umur		
18	1	2,5
19	14	35,8
20	21	53,8
21	3	7,6

Responden berada pada kisaran usia 18-21 tahun. Responden paling banyak berusia 20 tahun (53,8%). Sedangkan responden paling sedikit berusia 18 tahun (2,5%).

B. Rekapitulasi Hasil Analisis Variabel Univariat tahun 2016

Responden pada saat tahun 2016 pada variabel berat badan memiliki nilai rerata yaitu $64,79 \pm 15,60$ dengan berat terendah 44kg dan terbesar 105kg serta interquartile range 17,00. Pada variabel tinggi badan memiliki rerata yaitu $168,64 \pm 6,58$ dengan tinggi badan terendah 154cm dan tertinggi 184cm serta interquartile range 8,00. Pada variabel IMT memiliki rerata sebesar $23,33 \pm 5,53$ dengan

C. Rekapitulasi Hasil Analisis Variabel Univariat tahun 2017

Sedangkan responden yang di ukur pada tahun 2017 semua mengalami perubahan nilai pada semua variabel. Pada variabel berat badan di tahun 2017 memiliki nilai rerata yaitu $68,58 \pm 15,22$ dengan berat badan terendah 50 kg dan berat badan paling besar 105kg serta interquartile range 18,00. Pada variabel tinggi badan memiliki nilai rerata yaitu $169,48 \pm 6,50$ dengan tinggi badan terendah 154cm dan tinggi badan paling besar 185cm serta interquartile range 8,00. Pada variabel indeks masa tubuh memiliki nilai rerata sebesar $23,94 \pm 5,44$ dengan nilai terendah 14,80 dan paling besar 39,60 serta interquartile range 6,80. Pada variabel lingkaran pinggang memiliki rerata yaitu $84,94 \pm 15,81$ dengan ukuran terkecil 64cm dan terbesar 126cm serta interquartile range 23,00. Pada variabel kebugaran kardiorespirasi memiliki rerata yaitu $37,01 \pm 6,04$ dengan nilai terendah 20,58 ml/kg/menit dan terbesar 47,89 ml/kg/menit serta interquartile range 8,09. Pada penjelasan di atas dapat diketahui bahwa dengan

berjalannya waktu menunjukkan perubahan yang signifikan pada responden penelitian dari awal memasuki perkuliahan hingga 1(satu) tahun setelah mengikuti perkuliahan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.

D. Rekapitulasi Hasil Analisis Variabel Bivariat dengan Data Numerik

Pada analisis bivariat yang dilakukan diperoleh perbedaan yang signifikan antara berat badan, tinggi badan, Indeks masa tubuh, lingkar pinggang dan kebugaran kardiorespirasi ditandai dengan nilai $p < 0,05$.

Variabel yang di Uji	<i>p</i> - value
Berat badan tahun 2016 & berat badan tahun 2017	0,000
Tinggi Badan 2016 & Tinggi badan 2017	0,000
IMT tahun 2016 & IMT tahun 2017	0,000
Lingkar pinggang tahun 2016 & lingkar pinggang tahun 2017	0,000
Keb. Kardiorespirasi tahun 2016 & Keb.Kardiorespirasi tahun 2017	0,025

PEMBAHASAN

1. Perbedaan Indeks Masa Tubuh tahun 2016 dengan Indeks Masa Tubuh tahun 2017 pada Mahasiswa Angkatan 2016/2017 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

Hasil penelitian variable indeks masa tubuh yang dilakukan pada tahun 2016 saat mahasiswa mulai memasuki

perkuliahan menunjukkan rerata nilai indeks masa tubuh tahun 2016 sebesar $23,33 \pm 5,53$. Sedangkan hasil penelitian variable indeks masa tubuh yang dilakukan setelah mengikuti 1 (satu) tahun masa perkuliahan pada tahun 2017 menunjukkan bahwa rerata nilai indeks masa tubuh tahun 2017 naik menjadi $23,94 \pm 5,44$.

Status gizi yang direpresentasikan oleh indeks masa tubuh pada penelitian ini, memiliki korelasi positif dengan kualitas fisik seseorang. Makin baik status gizi seseorang semakin baik kualitas fisiknya.¹⁰

Berdasarkan hasil analisis *Wilcoxon Signed Rank Test* dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan indeks masa tubuh tahun 2016 dengan indeks masa tubuh tahun 2017 dengan nilai $p = 0,000$. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan indeks masa tubuh tahun 2016 yang di ukur pada awal memasuki perkuliahan dengan indeks masa tubuh tahun 2017 setelah mengikuti perkuliahan selama 1(satu) tahun di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Anam dkk (2010), yaitu indeks massa tubuh subjek yang inaktif lebih tinggi dibandingkan indeks massa tubuh subjek yang aktif. Sehingga, menyebabkan kebugaran subjek inaktif lebih rendah dibandingkan dengan subjek yang aktif.¹¹ Hasil penelitian lainnya yang sejalan dengan hasil penelitian Anam dkk yang dilakukan oleh penelitian Wahyu Fitria (2014), indeks masa tubuh mempunyai

korelasi yang tinggi dengan jumlah timbunan lemak yang ada di dalam tubuh. Sehingga semakin tinggi indeks masa tubuh seseorang maka semakin tinggi juga timbunan lemak yang ada di dalam tubuh. Apabila hal tersebut tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang cukup seperti olahraga maka akan mengurangi kebugaran jasmani seseorang.¹²

2. Perbedaan Lingkar Pinggang tahun 2016 dengan Lingkar Pinggang tahun 2017 pada Mahasiswa Angkatan 2016/2017 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

Hasil penelitian variabel lingkar pinggang yang dilakukan pada tahun 2016 saat mahasiswa mulai memasuki perkuliahan menunjukkan rerata panjang lingkar pinggang pada tahun 2016 yaitu $83,87 \pm 15,08$. Sedangkan hasil penelitian variabel lingkar pinggang yang dilakukan setelah mengikuti 1 (satu) tahun masa perkuliahan pada tahun 2017 menunjukkan rerata panjang lingkar pinggang pada tahun 2017 naik menjadi $84,94 \pm 15,81$.

Berdasarkan hasil analisis uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan lingkar pinggang tahun 2016 dengan lingkar pinggang tahun 2017 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan lingkar pinggang tahun 2016 yang diukur pada awal memasuki perkuliahan dengan lingkar pinggang tahun 2017 setelah mengikuti perkuliahan selama 1(satu) tahun di Fakultas Kesehatan

Masyarakat Universitas Diponegoro. ($p = 0,000$)

Usia (Penelitian Sugianti dkk,2009) dan jenis kelamin (Penelitian Veghari, 2013) berpengaruh dalam menyebabkan bertambahnya ukuran lingkar pinggang.^{13,14} Namun, Clemente et al. (2014) menyatakan walaupun tidak ada perbedaan pada IMT, remaja pendek mempunyai kecenderungan mengalami resiko peningkatan insulin pada lingkar pinggang yang lebih rendah daripada remaja normal pada cut off point lingkar pinggang yang rendah (55,9 cm). Menurut teori Arisman(2009) semakin tinggi tingkat aktivitas seseorang, semakin tinggi kebutuhan energinya.¹⁵ Namun, pada mereka yang beraktivitas fisik rendah akan mengalami penambahan lingkar pinggang.¹⁶

3. Perbedaan Kebugaran Kardiorespirasi tahun 2016 dengan kebugaran Kardiorespirasi tahun 2017 pada Mahasiswa Angkatan 2016/2017 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

Hasil penelitian variabel kebugaran kardiorespirasi yang dilakukan pada tahun 2016 saat mahasiswa mulai memasuki perkuliahan menunjukkan rerata nilai VO_2 Maks pada tahun 2016 sebesar $37,80 \pm 6,59$. Pengukuran yang dilakukan untuk mengetahui kebugaran kardiorespirasi menggunakan metode *test-20 metter Shuttle run*. Umumnya responden mencapai tingkatan ke 5 balikan 7. Sedangkan hasil penelitian variabel kebugaran

kardiorespirasi yang dilakukan setelah mengikuti 1 (satu) tahun masa perkuliahan pada tahun 2017 menunjukkan rerata nilai VO_2 Maks pada tahun 2017 sebesar $37,02 \pm 6,04$. Dimana kebugaran kardiorespirasi responden yang diukur juga menggunakan metode *test-20 meter Shuttle run* umumnya hanya mencapai tingkatan ke 4 balikan ke 9.

Pada umumnya VO_2 Maks mahasiswa angkatan 2016/2017 Fakultas Kesehatan Masyarakat Undip yang diukur kedua kalinya setelah mengikuti perkuliahan 1(satu) tahun setelahnya mengalami penurunan.

Berdasarkan hasil analisis *Wilcoxon Signed Rank Test* dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan kebugaran kardiorespirasi tahun 2016 dengan kebugaran kardiorespirasi tahun 2017 dengan nilai $p=0,025$. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan kebugaran kardiorespirasi tahun 2016 yang diukur pada awal memasuki perkuliahan dengan kebugaran kardiorespirasi tahun 2017 setelah mengikuti perkuliahan selama 1(satu) tahun di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.

Perbedaan hasil kebugaran kardiorespirasi yang mengarah terjadinya penurunan kebugaran kardiorespirasi mahasiswa dapat disebabkan oleh pola hidup termasuk pola makan dengan tercukupi gizi serta pengaturan istirahat yang baik merupakan faktor lain yang tidak kalah pentingnya untuk menciptakan kesehatan maupun kebugaran kardiorespirasi. Penelitian Fredericus(2013)

menyatakan tidak semua mahasiswa dapat menjalani pola hidup yang sedemikian teratur, karena berbagai kendala seperti banyaknya tugas-tugas kuliah, atau mungkin sebagian yang sudah bekerja, sehingga kesulitan waktu untuk menjalani olahraga teratur. Walaupun demikian tidak dapat dipungkiri, jika mahasiswa serius mengikuti kuliah-kuliah praktek, tidak jarang mahasiswa mengalami kelelahan.⁹

KESIMPULAN

1. Pada tahun 2016 mahasiswa memiliki rerata berat badan $64,79 \pm 15,60$. Rerata tinggi badan $168,64 \pm 6,58$. Rerata IMT $23,33 \pm 5,53$. Rerata lingkar pinggang $83,87 \pm 15,08$. Rerata kebugaran kardiorespirasi $37,80 \pm 6,59$.
2. Pada tahun 2017 mahasiswa memiliki rerata berat badan $68,58 \pm 15,22$. Rerata tinggi badan $169,48 \pm 6,50$. Rerata IMT $23,94 \pm 5,44$. Rerata lingkar pinggang $84,94 \pm 15,81$. Rerata kebugaran kardiorespirasi $37,01 \pm 6,04$.
3. Terdapat perbedaan berat badan tahun 2016 dan berat badan tahun 2017 dengan nilai $p= 0,000$. Perbedaan tinggi badan tahun 2016 dan tahun 2017 dengan nilai $p= 0,000$. Adanya perbedaan IMT tahun 2016 dan tahun 2017 dengan nilai $p= 0,000$. Perbedaan lingkar pinggang tahun 2016 dengan tahun 2017 dengan nilai $p= 0,000$. Adanya perbedaan kebugaran kardiorespirasi tahun 2016 dengan tahun 2017 dengan nilai $p= 0,025$.

Jadi, ditemukan perbedaan dari semua variabel yang di uji pada mahasiswa tahun 2016 ketika awal memasuki perkuliahan sampai tahun 2017 sampai 1 (satu) tahun setelah mengikuti perkuliahan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.

DAFTAR PUSTAKA

1. Made, Ni Fitri Damayanti. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kapasitas Vital Paru pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Bali. 2015
2. Fatmah. *Gizi Usia Lanjut*. Erlangga. Jakarta. 2011
3. Muizzah, Lilik. Hubungan Antara Kebugaran dengan Status Gizi dan Aktivitas Fisik pada Mahasiswi Program Studi Kesehatan Masyarakat uin Syarif Hidayatullah Jakarta tahun 2013. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta. 2013
4. Sneps SG. *Mayo Clinic Hipertensi, Mengatasi Tekanan Darah Tinggi*. Jakarta: Intisari Mediatama. 2005
5. Aprilia, Sumia. Profil Indeks Massa Tubuh Dan VO₂max Maksimum Pada Mahasiswa Anggota Tapak Suci Di Universitas Muhammadiyah Surakarta. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2014
6. Uliyandari. Pengaruh Latihan Fisik Terprogram Terhadap Perubahan Nilai Konsumsi Oksigen Maksimal (VO₂max) pada Siswi Sekolah Bola Voli Tugu Muda Semarang Usia 11-13 Tahun. Karya Tulis Ilmiah. Semarang:FKM UNDIP. 2009
7. Vittala, Govinda. Pengaruh Senam Jantung Sehat Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi pada Mahasiswi Dengan Kelebihan Berat Badan di Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Bali: Universitas Udayana. 2016
8. Yunieswati, Wilda dan Dodik Briawan. Status Antropometri Dengan Beberapa Indikator pada Mahasiswa TPB-IPB. Bogor: Institut Pertanian Bogor. 2014
9. Suharjana, Fredericus. Kebugaran Kardiorespirasi dan Indeks Masa Tubuh Mahasiswa KKN-PPL PGSD Penjas FIK UNY Kampus Wates Tahun 2012. Universitas Negeri Yogyakarta. 2013
10. Yasriuddin. Analisis Status Gizi dan Tingkat Kesegaran Jasmani dengan Hasil Belajar Penjas Pada Murid SD Inpres Batuali Makassar. [Online].:2010 [cited 2017 04 08. Available from: digilib.unm.ac.id.
11. Anam, M., Mexitalia, M., Widjanarko, B., Pramono, A., Susanto, a. & Subagio, H. W. Pengaruh Intervensi Diet dan Olah Raga Terhadap Indeks Massa Tubuh, Lemak Tubuh, dan Kesegaran Jasmani pada Anak Obes. Sari Pediatri, Vol. 12 No. 1. 2010
12. Wahyu Fitria D. Tingkat Kebugaran Jasmani Mahasiswa Prodi S1 Ilmu Gizi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) NW (Skripsi) Semarang: FKM UNDIP (not published). 2014
13. Veghari, Gholamreza., et al. The correlation between education levels and central obesity in North of Iran: An Epidemiologic study. Iranian Cardiovascular

- Research Journal, 2013:9 (4):
217-222
14. Sugianti, Elya, dkk. (2009). Faktor Resiko Obesitas Sentral pada Orang Dewasa di DKI Jakarta: Analisis Lnjut Data Riskesdas 2007. *Gizi Indo*. 2007: 32(2): 105 – 116
 15. Arsenault, BJ., et al. Physical inactivity, abdominal obesity and risk coronary heart disease in apparently healthy men and women. *International Journal of Obesity*. 2010: 34, 340-347
 16. Arisman. *Buku Ajar Ilmu Gizi: Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta : EGC. 2009

