

ARTIKEL PENELITIAN

## Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kebugaran Fisik pada Petugas Keamanan di Institusi Pendidikan

Dony Septriana Rosady,<sup>1</sup> Nysa Ro Aina Zulfa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Kesehatan Masyarakat Industri, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Indonesia

### Abstrak

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan salah satu indikator status gizi. Indeks massa tubuh menjadi salah satu faktor yang memengaruhi kebugaran fisik. Kelompok pekerjaan petugas keamanan membutuhkan kondisi kebugaran fisik yang baik. Penelitian dilakukan dengan tujuan mengetahui indeks massa tubuh, kebugaran fisik, dan hubungan indeks massa tubuh dengan kebugaran fisik pada petugas keamanan di institusi pendidikan. Penelitian dilakukan dengan desain potong lintang. Penelitian dilakukan pada bulan April 2023. Data diperoleh dari data sekunder institusi dengan jumlah responden sebanyak 81 orang. Data indeks massa tubuh diperoleh dengan membagi berat badan (kg) dengan tinggi badan dikuadratkan ( $m^2$ ). Kebugaran fisik diukur dengan metode *Cooper Test*. Data dianalisis dengan uji *fisher-exact*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 52 orang responden memiliki indeks massa tubuh berisiko (64,2%) dan 72 orang responden memiliki kebugaran fisik tidak baik (88,9%). Terdapat hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dan kebugaran fisik petugas keamanan di institusi pendidikan ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan data hasil penelitian tersebut maka disarankan upaya institusi menurunkan indeks massa tubuh dan meningkatkan kebugaran fisik para petugas keamanan melalui program latihan fisik yang terstruktur selain diimbangi dengan asupan nutrisi yang bergizi dan seimbang.

**Kata kunci:** Indeks massa tubuh; kebugaran fisik

## A Body Mass Index Connection with Physical Fitness to a Security Officer at an Institution of Education

### Abstract

Body mass indeks (BMI) is an indeks of nutritional status. Body mass indeks is one of the factors that influences physical fitness. The security officer job group requires good physical fitness. The research was conducted with the aim of determining body mass indeks, physical fitness, and the relationship between body mass indeks and physical fitness among security officers in educational institutions. The research was conducted with a cross-sectional design. The research was conducted in April 2023. Data was obtained from institutional secondary data with a total of 81 respondents. Body mass indeks data is obtained by dividing body weight (kg) by body height squared ( $m^2$ ). Physical fitness was measured using the Cooper Test method. Data were analyzed using the Fisher-Exact test. The results showed that 52 respondents had a risky body mass indeks (64.2%) and 72 respondents had poor physical fitness (88.9%). There is a significant relationship between body mass indeks and physical fitness of security officers in educational institutions ( $p < 0.05$ ). Based on the research data, tis recommended that institutional efforts be made to reduce body mass indeks and increase the physical fitness of security officers through a structured physical exercise program in addition to being balanced with nutritious and balanced nutritional intake.

**Keywords:** Body mass index; physical fitness

Received: 21 Sep 2023; Revised: 6 Des 2023; Accepted: 7 Des 2023; Published: 31 Jan 2024

**Korespondensi:** Dony Septriana Rosady, Departemen Kesehatan Masyarakat Industri, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No. 22, Kota Bandung 40116, Provinsi Jawa Barat. *E-mail:* donyseptrianarosady@unisba.ac.id.

## Pendahuluan

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan salah satu indikator status gizi yang dapat memprediksi keseimbangan asupan kalori yang berasal dari makanan yang dikonsumsi dengan aktivitas fisik sehari-hari.<sup>1</sup> Kondisi berat badan berlebih dapat menjadi risiko berbagai penyakit sekaligus menjadi risiko terhadap tingkat kebugaran seseorang yang rendah.<sup>2</sup> Seseorang yang melakukan aktivitas fisik secara reguler akan berhubungan dengan menurunnya risiko obesitas, penyakit kardiovaskular, diabetes tipe 2, dan risiko kematian akibat berbagai faktor risiko yang mungkin ditimbulkan.<sup>3</sup>

Pekerja dengan berat badan ideal dan aktif dipandang lebih produktif daripada mereka yang tidak aktif dan kelebihan berat badan. Bukti ilmiah efektivitas aktivitas kebugaran fisik di tempat kerja terhadap produktivitas telah banyak dikemukakan. Alasan di balik implementasi program fisik di tempat kerja, yaitu manfaat terkait dengan pekerjaan dan aktivitas fisik berupa kebugaran fisik meningkat serta biaya akibat obesitas menurun.<sup>4</sup> Aktivitas fisik juga berkaitan dengan performa mental seseorang. Individu yang aktif secara fisik cenderung memiliki kemampuan mengelola informasi yang cepat dibanding dengan seseorang yang tidak aktif.<sup>5</sup> Kebugaran mendukung regenerasi sel yang sehat dan sangat penting bagi kemampuan seorang pekerja untuk mengelola stres kerja serta meningkatkan kepuasan kerja.<sup>6-8</sup>

*World Health Organization* menyarankan orang dewasa melakukan setidaknya 150–300 menit aktivitas fisik aerobik intensitas sedang atau setidaknya 75–150 menit aktivitas fisik aerobik intensitas tinggi, atau kombinasi setara aktivitas intensitas sedang dan kuat sepanjang minggu, untuk manfaat kesehatan yang bermakna. Latihan fisik yang baik setidaknya harus memenuhi konsep FITT. Konsep FITT meliputi *frequency*, *intensity*, *time*, dan *type*. Frekuensi untuk intensitas sedang dilakukan 3–5 hari per minggu dan intensitas berat sebanyak 3 hari per minggu. Intensitas sedang, yaitu kondisi saat denyut nadi mencapai 40–59% dari denyut nadi maksimal, sedangkan pada intensitas berat yaitu kondisi saat mencapai 60–89% denyut nadi maksimal. Durasi waktu melakukan olahraga dengan intensitas sedang disarankan 30–60 menit per hari ( $\geq 150$  menit per minggu) dan intensitas berat dilakukan dengan durasi 20–60 menit per hari ( $\geq 75$  menit per minggu). Tipe latihan fisik yang disarankan dilakukan adalah jenis aerobik berirama dengan intensitas sedang yang melibatkan kelompok otot besar serta membutuhkan sedikit keterampilan untuk melakukannya.<sup>9,10</sup>

Salah satu pekerjaan yang menyaratkan kebugaran fisik yang baik adalah petugas keamanan. Petugas keamanan atau yang sering dikenal dengan istilah Satuan Pengamanan (Satpam) merupakan satuan himpunan petugas yang diwujudkan oleh

instansi/proyek/badan usaha untuk melaksanakan keamanan fisik (*physical security*) dalam rangka penyelenggaraan keamanan swakarsa di bidang yang terkait kerjanya sesuai dengan Peraturan Kapolri Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pengamanan Swakarsa.<sup>11,12</sup> Kepolisian Negara Republik Indonesia menyadari bahwa polisi tidak mungkin bekerja sendiri dalam mengemban fungsi menjaga keamanan.

Petugas keamanan merupakan kelompok pekerja yang membutuhkan kondisi kebugaran fisik yang optimal. Hal ini dibutuhkan untuk menunjang tugas utamanya dalam menjaga keamanan fisik suatu bangunan, proyek, institusi, maupun personal. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran indeks massa tubuh, kebugaran fisik, dan hubungan antara indeks massa tubuh dan kebugaran fisik pada petugas keamanan di institusi pendidikan.

## Metode

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain potong lintang. Penelitian dilakukan pada bulan April 2023 dengan populasi petugas keamanan laki-laki pada salah satu institusi pendidikan. Sampel diambil dengan teknik *total sampling* dari data sekunder salah satu institusi pendidikan tinggi di Kota Bandung. Kriteria inklusi dalam studi ini adalah data identitas lengkap, data pengukuran antropometri meliputi berat badan, tinggi badan, dan indeks massa tubuh, serta data hasil pengukuran kebugaran dengan metode *Cooper Test*. Kriteria eksklusi adalah data yang tidak lengkap. Total data yang digunakan pada penelitian ini sejumlah 81 data. Analisis data menggunakan uji *Fisher-exact*. Izin penggunaan data sekunder institusi berdasarkan surat izin penelitian nomor 515/B.04/Rek-k/VI/2023.

## Hasil

Setelah melalui proses analisis data, berikut karakteristik 81 responden pada Tabel 1 penelitian ini.

Berdasarkan karakteristik didapatkan usia rerata responden adalah 28 tahun, sebagian besar memiliki latar belakang pendidikan sekolah menengah atas (84%), status pernikahan menikah (86%), dengan rerata masa kerja responden 2,78 tahun. Sebanyak 64% responden memiliki indeks massa tubuh berisiko dan 36% responden memiliki indeks massa tubuh tidak berisiko. Sebanyak 89% responden berada pada tingkat kebugaran fisik yang buruk dan 11% berada pada tingkat kebugaran fisik yang baik.

Hasil analisis dengan menggunakan uji *Fisher-exact* pada variabel indeks massa tubuh terhadap kebugaran fisik ditunjukkan pada Tabel 2.

Hasil analisis menunjukkan 28% responden dengan indeks massa tubuh tidak berisiko memiliki kebugaran fisik yang baik dan 98% responden dengan indeks massa tubuh berisiko memiliki kebugaran fisik

**Tabel 1 Karakteristik Responden**

Variabel	Frekuensi (n=81)	Persentase (%)
Usia (Mean±SD)		28,09 ± 7,58
Pendidikan		
Sekolah Menengah Atas	68	84
Diploma 3	6	7
Strata 1	7	9
Status pernikahan		
Menikah	70	86
Tidak menikah	11	14
Masa kerja (Mean±SD)		2,78 ± 2,82
Indeks massa tubuh		
Tidak Berisiko	29	36
Berisiko	52	64
Tingkat kebugaran fisik		
Baik	9	11
Buruk	72	89

**Tabel 2 Hubungan Indeks Massa Tubuh terhadap Kebugaran Fisik**

		Kebugaran Fisik		Total n (%)	Nilai P
		Baik n (%)	Tidak Baik n (%)		
Indeks Massa Tubuh	Tidak Berisiko	8 (28)	21 (72)	29 (36)	0,001* <sup>f</sup>
	Berisiko	1 (2)	51 (98)	52 (64)	
Total		9 (11)	72 (89)	81 (100)	

<sup>f</sup> = fisher-exact test, \* = signifikan

yang tidak baik. Secara statistik didapatkan bahwa hubungan indeks massa tubuh memiliki pengaruh terhadap kebugaran fisik (p<0,05).

**Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum kondisi kebugaran fisik petugas keamanan di institusi pendidikan berada pada kondisi yang tidak baik (89%). Kondisi tidak baik ini berdasarkan nilai pengukuran dengan menggunakan metode *Cooper test* dengan lari pada lintasan selama 12 menit dan diperoleh hasil dengan kategori buruk atau sangat buruk, sedangkan petugas keamanan yang memiliki kategori kebugaran fisik baik sejumlah 9 orang (11%) yang berada pada tingkat kebugaran rerata atau baik berdasarkan pengukuran *Cooper test*. Kondisi tersebut membutuhkan perhatian serius karena tugas dan fungsi petugas keamanan menyangkut kondisi kebugaran fisik yang prima dalam menjalankan pekerjaannya.

Analisis hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara indeks massa tubuh dan kebugaran fisik petugas keamanan di

institusi pendidikan (p<0,05). Sebagian besar petugas keamanan memiliki indeks massa tubuh berisiko berdasarkan kriteria *WHO Asia Pacific* pada kategori *overweight*, *obese I*, dan *obese II* dengan total 52 orang; sedangkan kelompok dengan kategori tidak berisiko hanya sejumlah 29 orang. Jumlah kelompok dengan indeks massa tubuh tinggi berisiko menjadi salah satu faktor tingkat kebugaran fisik pada petugas keamanan berada pada kondisi kebugaran fisik tidak baik. Pada kondisi obesitas terjadi peningkatan serat otot tipe II dan penurunan serat otot tipe I yang memiliki efek penting terhadap ambilan oksigen berkurang karena pada obesitas terjadi peningkatan rantai *myosin isoform IIx (IIb)* mRNA. Dengan demikian, serat tipe II dapat mengakibatkan terdapat sekat lemak pada penyimpanan dalam otot rangka (trigliserida intramuskular) atau jaringan adiposa dan diikuti oleh penurunan oksidasi dalam otot rangka.<sup>13</sup>

Penelitian lain yang dilakukan di Korea tahun 2012 menyimpulkan bahwa kelompok obesitas memiliki tingkat kebugaran yang lebih rendah, termasuk pada fungsi kardiovaskular (p=0,006). Penelitian yang melibatkan pria Korea berusia lebih dari 20 tahun ini dilakukan pada pusat promosi kesehatan di Tang-Cheon Gu. Pengukuran indeks massa tubuh menggunakan standar *WHO Asia-Pacific* sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Perbedaan pengukuran kebugaran terjadi karena penelitian di Korea menggunakan metode submaksimal YMCA menggunakan sepeda ergometer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indeks massa tubuh berkaitan dengan tingkat kebugaran fisik. Kelompok obesitas menunjukkan hasil kebugaran fisik yang rendah.<sup>14</sup>

Pada penelitian lainnya dengan subjek petugas keamanan perguruan tinggi menunjukkan korelasi negatif antara obesitas sentral yang diukur dengan lingkar pinggang dan hasil *Cooper test* (r = -0,430; nilai p = 0,002; 95% CI = -0,672-0,150). Penelitian dilakukan dengan desain penelitian potong lintang dengan metode *pretest-posttest*. Pengukuran kebugaran menggunakan metode *Cooper test* sesuai dengan penelitian yang dilakukan saat ini. Hasil penelitian menunjukkan korelasi negatif antara obesitas sentral yang diukur dengan lingkar pinggang dan hasil *Cooper test*. Ini berarti semakin tinggi nilai pengukuran obesitas sentral akan menunjukkan semakin rendah kebugaran fisik seseorang.<sup>15</sup>

Penelitian lainnya juga dilakukan di Denpasar pada tahun 2020 menunjukkan bahwa semakin tinggi IMT maka tingkat ketahanan kardiorespirasi menjadi semakin rendah. Penelitian dilakukan dengan metode potong lintang yang melibatkan 61 remaja putri usia 15-17 tahun. Penelitian menunjukkan terdapat hubungan kuat, signifikan, dan berlawanan arah antara IMT dan VO<sub>2</sub>Maks pada remaja putri (p<0,05 dan r=-0,883). Hasil penelitian sejalan meski diperoleh dari terdapat perbedaan pada pengukuran kebugaran fisik menggunakan metode *Harvard Step test*, sedangkan

pada penelitian yang dilakukan variabel dependen adalah kebugaran fisik menggunakan metode *Cooper test*. Ditemukan hubungan antara indeks massa tubuh dan kondisi kesehatan sebagaimana penelitian-penelitian sebelumnya pada remaja.<sup>16–18</sup> Penjelasan lain yang mungkin, yaitu kebugaran juga ditentukan oleh faktor genetik yang mungkin bertanggung jawab atas 50% variabilitas dalam respons kebugaran-latihan, terlepas dari demografi, berat badan, dan kebugaran awal.<sup>19</sup> Diperlukan penelitian lanjutan untuk menganalisis faktor lain yang mungkin dapat memengaruhi kebugaran fisik. Berdasarkan data jumlah responden tersebut maka disarankan perlu upaya dari institusi untuk menurunkan indeks massa tubuh dan meningkatkan kebugaran fisik para petugas keamanan melalui program latihan fisik yang terstruktur. Program tersebut harus juga diimbangi dengan asupan nutrisi yang bergizi dan seimbang.

### Simpulan

Sebagian besar para petugas keamanan memiliki indeks massa tubuh berisiko dan kebugaran fisik tidak baik. Terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dan kebugaran fisik petugas keamanan di institusi pendidikan.

### Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan dalam penulisan artikel ilmiah ini.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pimpinan institusi pendidikan atas izin dan partisipasinya dalam pengambilan data.

### Daftar Pustaka

1. Toumpakari Z, Jago R, Howe LD, Majid HA, Papadaki A, Mohammadi S, dkk. Cardiometabolic risk factors and physical activity patterns maximizing fitness and minimizing fatness variation in Malaysian adolescents: a novel application of reduced rank regression. *IJERPH*. 2019 Nov 22;16(23):4662.
2. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, dkk. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuro-motor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Scie Sports Exercise*. 2011 Jul;43(7):1334–59.
3. So WY, Choi DH. Differences in physical fitness and cardiovascular function depend on BMI in Korean men. *J Sports Scie Med*. 2010;9(1):239–44.
4. Katzmarzyk PT, Janssen I. The economic costs associated with physical inactivity and obesity in Canada: an update. *Cabadian J Applied Physiol*. 2004 Aug 28;29(1):90–115.
5. Lupinacci NS, Rikli RE, Jones CJ, Ross D. Age and physical activity effects on reaction time and digit symbol substitution performance in cognitively active adults. *Res Quarterly Exercise Sport*. 1993;64(2):144–50.
6. Lovelace KJ, Manz CC, Alves JC. Work stress and leadership development: the role of self-leadership, shared leadership, physical fitness and flow in managing demands and increasing job control. *Human Resource Manag Rev*. 2007 Dec;17(4):374–87.
7. Conn VS, Hafdahl AR, Cooper PS, Brown LM, Lusk SL. Meta-analysis of workplace physical activity interventions. *Am J Prevent Med*. 2009 Oct;37(4):330–9.
8. Ganster DC, Rosen CC. Work stress and employee health: a multidisciplinary review. *J Manag*. 2013 Jul;39(5):1085–122.
9. Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman M, Cardon G, Carty C, dkk. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Vol. 1. Geneva: WHO; 2020. hlm. 1–93.
10. Riebe D, Ehrman JK, Liguori G, Magal M. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Dalam: Nobel M, editor. Philadelphia PA: American College of Sport Medicine; 2018. hlm. 1–651.
11. Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia. Peraturan Kepala Kepolisian Nomor 4 Tahun 2018 tentang Pembinaan Jasmani di Lingkungan Kepolisian Negara Republik Indonesia; 2018.
12. Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia. Peraturan Kepolisian Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pengamanan Swakarsa. 2020.
13. Lestari KDP, Wahyuni N, Nugraha MHS, Tianing NW. Hubungan indeks massa tubuh, presentase lemak total tubuh dan aktivitas fisik terhadap tingkat volume oksigen maksimal pada remaja putri di Denpasar Selatan. *MIFI*. 2020 Jan 15;8(1):49.
14. So WY, Choi DH. Differences in physical fitness and cardiovascular function depend on BMI in Korean men. *J Sports Scie Med*. 2010;9(1):239–44.
15. Nathanael N, Mirtha LT, Mansyur M. Association between waist circumference as central obesity marker and cooper test result in security personnel. *J Ecophysiol Occupat Health*. 2019 Dec 26;19(3–4):108.
16. Jago R, Drews KL, McMurray RG, Baranowski T, Galassetti P, Foster GD, dkk. BMI change, fitness change and cardiometabolic risk factors among 8th grade youth. *Pediat Exercise Scie*. 2013 Feb;25(1):52–68.
17. Baranowski T, Chen TA, Mendoza JA, O'Connor T, Baranowski J, Jago R. Prospective BMI category change associated with cardiovascular fitness change. *Med Scie Sports Exercise*. 2013

- Feb;45(2):294–8.
18. Skrede T, Aadland E, Andersen LB, Stavnsbo M, Anderssen SA, Resaland GK, dkk. Does cardiorespiratory fitness moderate the prospective association between physical activity and cardiometabolic risk factors in children? *Int J*
- Obes. 2018 May;42(5):1029–38.
19. Ross R, Goodpaster BH, Koch LG, Sarzynski MA, Kohrt WM, Johannsen NM, dkk. Precision exercise medicine: understanding exercise response variability. *Br J Sports Med.* 2019 Sep;53(18):1141–53.