Jurnal Sains dan Kesehatan

Journal homepage: https://jsk.farmasi.unmul.ac.id

Status Gizi Mahasiswa Universitas Pertahanan Republik Indonesia Program S1 Angkatan 1

Nutritional Status of Indonesia Defense University's Student S1 Program Batch 1

Dwi Monik Purnamasari*, Yolanda Safitri, Elies Fitriani, Rachma Hidana, Adristi Anargya Athallah, Roy Envito Utama, Cahya Wahyudi Januarta, Astikahilda Maria Pangemanan, Handrian Rahman Purawijaya, Grace Joselini Corlesa, Alfa Januar Krista

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia, Sentul Bogor
*Email korespondensi: dwi.monik.p@gmail.com

Abstrak

Indonesia saat ini mengalami permasalahan gizi kurang dan gizi lebih. Status gizi ini dapat memengaruhi kualitas kesehatan sumber daya manusia. Pada tahun 2020 Universitas Pertahanan Republik Indonesia membuka program S1 untuk memenuhi keperluan sumber daya manusia pada instansi militer dan Kementrian Pertahanan. Perlu upaya deteksi dini status gizi agar kejadian malnutrisi dapat ditindak lanjuti. Penelitian ini menggunakan metode *cross sectional* pada 288 subjek mahasiswa S1 Universitas Pertahanan. Pengukuran status gizi dilakukan melalui perhitungan Indeks Masa Tubuh dan persentase masa lemak dengan alat *Bioelectrical impedance analysis*. Berdasarkan indeks masa tubuh, terdapat 8% dari seluruh subjek mengalami obesitas, 64,6% gizi normal, 20,1% *overweight*, dan 7,3% gizi kurang. Jika dikelompokan berdasarkan jenis kelamin, sebanyak 6,7% laki-laki obesitas, 24,7% *overweight*, 7,3% gizi kurang, dan 61,2% gizi normal, sedangkan pada perempuan, terdapat 10% obesitas, 70% normal, 12,7% *overweight*, dan 7,3% gizi kurang. Berdasarkan persentase lemak tubuh, dari seluruh subjek didapatkan hasil 83.3 % subjek normal, sedangkan 16,7% mengalami obesitas. Jika diklasifikasikan berdasarkan jenis kelamin, obesitas terjadi sebanyak 2,2% pada laki-laki dan 40% pada perempuan. Dapat disimpulkan bahwa prevalensi obesitas maupun gizi kurang pada seluruh mahasiswa menurut indeks masa tubuh termasuk rendah, namun, proporsi mahasiswa dengan risiko *overweight* dan obesitas menurut persentase lemak cukup tinggi.

Kata Kunci: BIA, malnutrisi, status gizi, obesitas

Abstract

Indonesia is currently having a double burden of malnutrition (undernutrition and obesity). Nutritional status affects human health quality. In 2020, Indonesia Defense University launched a new undergraduate program to fulfill the needs of human resources in military and ministry of defense. Early detection of nutritional status is needed to determine so that malnutrition can be followed up. This research was conducted by using a cross sectional method with the 288 subjects. Measurement of nutritional status was done through examination of Body Mass Index (BMI) and body fat percentage by using a Bioelectrical impedance analysis (BIA). Result showed that based on BMI, 8% of all subjects were obese, 64.6% were in normal nutritional status, 20.1% were overweight, and 7.3% were undernourished. If classified by gender, 6.7% of male students were obese, 24.7% were overweight, 7.3% were underweight, and 61.2% were in normal nutritional status, while for female cadets, 10% were obese, 70% were normal, 12.7% were overweight, and 7.3% were underweight. Based on the percentage of body fat by using the BIA, it was found that 83.3% of subjects were normal and 16.7% of all subjects were obese. If classified by gender, 2.2% of male students and 40% of female students were obese. It can be concluded that the prevalence of obesity and underweight among all cadets according to BMI were relatively low, but the proportion of overweight and percent body fat among cadets were quite high.

Keywords: BIA, malnutrition, nutritional status, obesity

Submitted: 27 Oktober 2021 **Accepted**: 30 Desember 2021 **DOI**: https://doi.org/10.25026/jsk.v3i6.1007

1 Pendahuluan

Indonesia saat ini mengalami problem ganda malnutrisi, yaitu gizi kurang dan gizi lebih [1][2]. Status gizi dipengaruhi keseimbangan asupan makanan dan energi keluar termasuk dari aktivitas fisik [3–5]. Status gizi dapat diukur diantaranya dengan menggunakan indikator Indeks Masa Tubuh (IMT) dan persentase lemak dari hasil pemeriksaan *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA) [6,7]. Tubuh terdiri dari komposisi masa lemak (*fat mass*) serta masa bebas lemak (*fat free mass:* otot, air, tulang). Batas nilai persentase masa lemak yang termasuk ke dalam klasifikasi obesitas adalah 25% ke atas untuk pria dan 30% ke atas untuk wanita [8,9].

Tentara Nasional Indonesia (TNI) merupakan salah satu komponen yang penting dalam unsur pertahanan negara [10,11]. Pada tahun 2020 Universitas Pertahanan Republik Indonesia (Unhan RI) menerima mahasiswa program S1 di beberapa jurusan untuk memenuhi kebutuhan dari sumber daya manusia di lingkungan militer dan Kementrian Pertahanan. Sistem yang dipakai adalah sistem pendidikan militer dengan mahasiswa tinggal di asrama dengan kegiatan yang terjadwal setiap hari [12]. Penelitian sebelumnya menunjukan bahwa status gizi dapat memengaruhi performa fisik termasuk dalam kemampuan olahraga seseorang [13–15]. Selain itu, status gizi pun dapat memengaruhi performa akademik seseorang [16]. Karena itu, perlu upaya deteksi dini status gizi untuk mengetahui proporsi status gizi mahasiswa Unhan sebagai calon TNI agar kejadian malnutrisi dapat ditindak lanjuti.

2 Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan studi potong lintang (*cross sectional*) dengan data primer. Subjek penelitian adalah mahasiswa laki-laki dan perempuan Unhan RI angkatan 1 tahun ajaran 2020-2021. Pemilihan sampel penelitian dilakukan dengan menggunakan *total sampling*. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah mahasiswa yang saat ini sedang menjalani pendidikan di 10 prodi S1 Unhan RI angkatan pertama, sedangkan kriteria

eksklusi adalah mahasiswa yang menolak berpartisipasi pada penelitian ini. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran status gizi (meliputi berat badan (BB), tinggi badan, perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan komposisi tubuh dengan menggunakan BIA) mahasiswa Unhan RI angkatan 1 tahun ajaran 2020-2021. Interpretasi klasifikasi IMT yang dipakai adalah klasifikasi WHO untuk Asia Pasifik [17,18]. Klasifikasi obesitas berdasarkan persentase masa lemak hasil BIA yang dipakai adalah klasifikasi berdasarkan *National Institutes of Health* [8]. Alat BIA yang digunakan adalah In Body tipe 201. Alat pengukur tinggi badan yang digunakan adalah GEA ZT-120. Pencatatan dilakukan pada kertas lembar hasil pengukuran, kemudian direkap ke dalam *Gsheet* dan *Microsoft excell.* Seluruh analisis data deskriptif diolah dengan perangkat lunak *Statistical Package for The Social Sciences* 16 (SPSS 16).

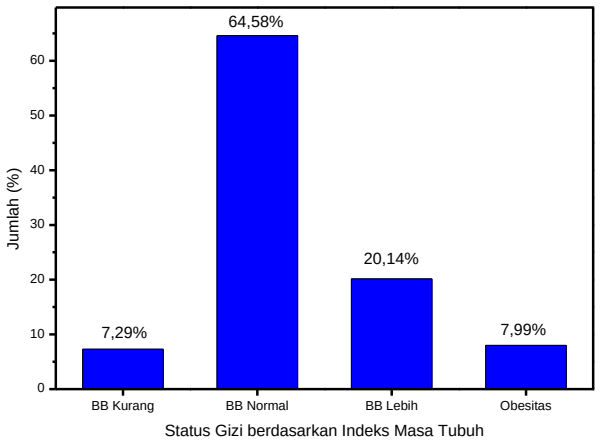
3 Hasil dan Pembahasan

Pengukuran status gizi dilaksanakan pada tanggal 20 – 27 Agustus 2021 dengan jumlah seluruh subjek dalam peneliti ini adalah 288 orang yang terdiri dari 110 mahasiswa perempuan dan 178 mahasiswa laki-laki. Karakteristik dasar subjek tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Dasar Subjek Penelitian

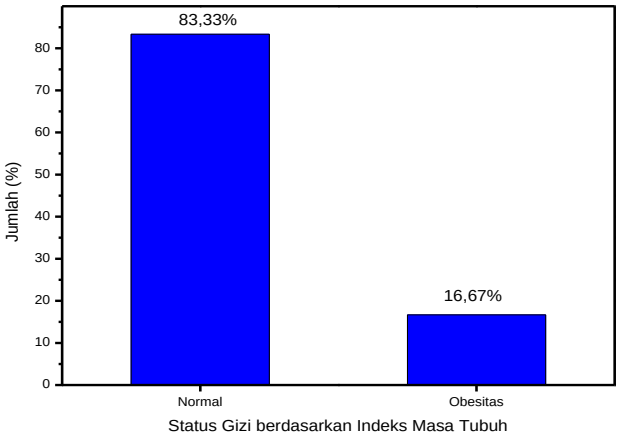
Karakteristik Subyek	n	%	*Mean ± SD*
Jenis kelamin			
Laki-laki	178	61.8	
Perempuan	110	38.2	
Program studi			
Biologi	25	8.7	
Farmasi	21	7.3	
Fisika	24	8.3	
Kedokteran	71	24.7	
Kimia	25	8.7	
Matematika	25	8.7	
Teknik Elektro	24	8.3	
Teknik Informatika	25	8.7	
Teknik Mesin	25	8.7	
Teknik Konstruksi Bangunan Militer	23	8	
Usia			18.8 ± 0.6

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan IMT dari seluruh subjek, terdapat 21 orang (7.3%) subjek termasuk ke dalam kategori gizi kurang, sebanyak 186 orang (64.6%) termasuk ke dalam status gizi normal, sebanyak 58 orang (20,1%) termasuk ke dalam status gizi berisiko (*overweight*), dan 23 orang (8%), termasuk ke dalam kategori obesitas. (Gambar 1).



Gambar 1. Proporsi status gizi berdasarkan IMT

Berdasarkan kadar masa lemak dari pengukuran BIA, diketahui bahwa 240 orang (83.3%) termasuk ke dalam kategori normal, sedangkan sebanyak 48 orang (16,7%) termasuk ke dalam kategori obesitas.



Gambar 2. Proporsi status gizi berdasarkan persentase kadar lemak tubuh

Jika dikelompokkan kembali menurut jenis kelamin, proporsi status gizi dengan berdasarkan pada IMT pada mahasiswa laki-laki tercantum pada Tabel 2, sedangkan

proporsi status gizi berdasarkan kadar masa lemak tertera pada Tabel 3.

Tabel 2. Proporsi status gizi berdasarkan IMT pada mahasiswa laki-laki

Variabel	Kategori	n	%
IMT	*Underweight*	13	7.3
	Berat Badan normal	109	61.2
	Overweight	44	24.7
	Obesitas	12	6.7
	Total	178	100

Tabel 3. Prevalensi obesitas berdasarkan kadar masa lemak pada mahasiswa laki-laki

Variabel	Kategori	n	%
Kadar masa lemak	Normal	174	97.8
	Obesitas	4	2.2
	Total	178	100

Pada subjek mahasiswa perempuan, proporsi status gizi berdasarkan IMT tercantum pada Tabel 4, sedangkan proporsi status gizi berdasarkan persentase kadar masa lemak tubuh dijelaskan pada Tabel 5.

Tabel 4. Proporsi status gizi berdasarkan IMT pada mahasiswa perempuan

Variabel	Kategori	n	%
IMT	*Underweight*	8	7.3
	Berat Badan normal	77	70
	Overweight	14	12.7
	Obesitas	11	10
	Total	110	100

Tabel 5. Prevalensi obesitas berdasarkan persentase kadar masa lemak pada mahasiswa perempuan

Variabel	Kategori	n	%
Kadar masa lemak	Normal	66	60
	Obesitas	44	40
	Total	110	100

Pada penelitian ini, terdapat 8% dari seluruh subjek mengalami obesitas, 64,6% status gizi normal, 20,1% *overweight*, dan 7,3% mengalami gizi kurang yang dikelompokan berdasarkan IMT. Jika dikelompokan lagi berdasarkan jenis kelamin, sebanyak 6,7% mahasiswa laki-laki mengalami obesitas, 24,7% *overweight*, 7,3% gizi kurang, dan 61,2% pada status gizi normal, sedangkan pada mahasiswa perempuan, terdapat 10% perempuan mengalami obesitas, 70% normal, 12,7% *overweight*, dan 7,3% gizi kurang. Bila dibandingkan dengan penelitian Adela tahun 2015 dengan subjek tentara aktif di Amerika, persentase obesitas mahasiswa Unhan RI jauh lebih kecil. Pada penelitian Adela dengan subjek data *Total Army Injury and Health Outcomes Database (TAIHOD*) tahun 1989-2012 diketahui bahwa Prevalensi *overweight* pada tentara (indeks masa tubuh 25 - <30 kg/m^2) secara umum meningkat dari 25.8% (1989) menjadi 37.2% (2012), dengan puncak 37.9% (2011). Prevalensi obesitas (indeks masa tubuh ≥30 kg/m^2) juga meningkat dari 5.6% (1989) menjadi 8.0% (2012), dengan puncak 12.3% (2009) [19]. Penelitian lain yang dilakukan oleh Reyes tahun 2013 menunjukan bahwa kejadian kelebihan berat badan dan obesitas (BMI ≥ 25) meningkat dari 50,6% pada tahun 1995 menjadi 60,8% pada tahun 2008, terutama akibat peningkatan obesitas (BMI ≥ 30) dari 5,0% menjadi 12,7% [20].

Penelitian lain dengan subjek yang mendatangi klinik nutrisi di Washington USA dengan indikator IMT menunjukan bahwa sebagian besar tentara adalah pria (76%), dan mengalami obesitas (IMT rata-rata 32 kg/m2 untuk pria dan 30 kg/m2 untuk wanita) [21]. Sebuah studi potong lintang di Arab Saudi yang mencakup 5 wilayah militer menunjukan bahwa sebanyak 40,9% subjek termasuk lebih berat badan, 29% obesitas, dan 42,4% subjek mengalami obesitas sentral [22]. Penelitan sebelumnya di Indonesia dengan subjek masyarakat umum dewasa di Kecamatan Cangkringan, Yogyakarta menunjukan bahwa berdasarkan IMT, 25% wanita dan 22 % pria mengalami obesitas [23].

Hasil penelitian ini menunjukan adanya kecenderungan peningkatan kejadian obesitas pada tentara maupun pada masyarakat di beberapa negara. Kejadian obesitas pada penelitian ini termasuk kecil, namun proporsi mahasiswa yang mengalami *overweight* cukup tinggi. Salah satu penelitian di Indonesia yang meneliti tentang penyelenggaraan makanan asrama tentara dan pengaruhnya terhadap keseimbangan energi dan ketahanan fisik siswa Pusdikzi, Zeni Kodiklat TNI AD, Bogor, Jawa Barat menunjukan bahwa hampir seluruh subjek penelitian (98,6%) termasuk ke dalam kategori gizi normal, sebanyak 1,4% termasuk ke dalam *overweight* serta tidak ada subjek yang

termasuk ke dalam kategori kurang gizi [24]. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian gizi pada mahasiswa Unhan RI ini. Kasus kelebihan dan kekurangan gizi (malnutrisi) dapat memengaruhi kesehatan dan performa fisik serta akademik individu [13,14,16].

Jika menggunakan indikator persentase lemak tubuh dengan alat BIA, pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa terdapat 16,7% dari seluruh subjek mengalami obesitas dengan 83.3 % subjek normal. Jika dikelompokan berdasarkan jenis kelamin, sebanyak 2,2% mahasiswa laki-laki mengalami obesitas dengan 97,8 % pada status gizi normal, sedangkan pada mahasiswa perempuan, terdapat 40% perempuan mengalami obesitas dan 60% termasuk normal. Bila dibandingkan dengan penelitian Katie tahun 2008 dengan subjek tentara aktif, persentase hasil penelitian ini lebih kecil. Pada penelitian Katie, sebagian besar subjek mengalami obesitas (81% pada pria; 98% pada wanita) berdasarkan persentase lemak tubuh dari *National Institutes of Health* (NIH) (Pria, >25%; wanita, >30%). Jika menggunakan standar *World Health Organization* (WHO) yaitu persentase lemak tubuh >35%, sebanyak 86% wanita mengalami obesitas. Jika menggunakan standar IMT, maka kejadian obesitas pada subjek adalah 55.5% pada pria dan 51.4% wanita [9]. Sebagai perbandingan, penelitian lainnya di Indonesia dengan subjek penelitian atlet di Pelatihan *Hockey* Universitas Negeri Semarang dan Universitas Negeri Yogyakarta menunjukan bahwa persentase masa lemak tubuh dari subjek rata-rata adalah 18, 8% ±7,8%, sedangkan berdasarkan IMT, terdapat sebanyak 17,1 % subjek kegemukan, 5,7% mengalami obesitas, 2,9% termasuk ke dalam gizi kurang dengan sebagian besar subjek termasuk ke dalam IMT normal [25]. Persentase mahasiswa mahasiswa dengan obesitas di Unhan RI hampir sama dengan persentase malnutrisi atlet ini. Persentase lemak tubuh seseorang dapat memengaruhi performa fisik orang tersebut [25,26].

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang proporsi status gizi mahasiswa S1 Unhan RI angkatan 1, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan IMT, sebanyak 8% dari seluruh subjek mengalami obesitas, 64,6% pada status gizi normal, 20,1% mengalami *overweight*, dan 7,3% mengalami gizi kurang. Jika dikelompokan berdasarkan jenis kelamin, terdapat 6,7% mahasiswa laki-laki mengalami obesitas, 24,7% mengalami *overweight*, 7,3% dengan gizi kurang, dan 61,2% subjek laki-laki pada status gizi normal, sedangkan pada mahasiswa perempuan, terdapat 10% perempuan mengalami obesitas, 70% status gizi normal, 12,7% mengalami *overweight*, dan 7,3% subjek perempuan dengan gizi kurang.
2. Berdasarkan persentase lemak tubuh dengan alat BIA, didapatkan hasil bahwa 16,7% seluruh subjek mengalami obesitas dengan 83.3 % subjek pada kondisi normal. Jika dikelompokan berdasarkan jenis kelamin, sebanyak 2,2% subjek laki-laki mengalami obesitas dengan 97,8 % pada status gizi normal, sedangkan pada mahasiswa perempuan, terdapat 40% mengalami obesitas dengan 60% termasuk kondisi normal.

5 Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Rektor Universitas Pertahanan RI, Laksamana Madya TNI Prof. Dr. Ir Amarulla Octavian, S.T., M.Sc., DESD, tim LPPM Unhan RI, Dekan Fakultas Kedokteran Militer (FKM) Unhan RI, Dr. dr. Herqutanto, MPH, MARS, serta tim sekretariat FKM Unhan RI

6 Kontribusi Penulis

D.M.P membuat manuskrip awal dan merupakan ketua peneliti, Y.S, E.F, R.H, A.J.K, G.J.C, H.R.P merupakan anggota peneliti dan memberikan masukan untuk penulisan. A.A.A, R.E, C.W, dan A.M.P merupakan asisten peneliti dan memberikan masukan pada penulisan.

7 Etik

Penelitian ini telah lulus Komisi Etik Penelitian Kesehatan dari Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta dengan nomor izin etik 152/PE/KE/FKK/-UMJ/VIII/2021.

8 Daftar Pustaka

[1] Kementerian Kesehatan RI BP dan PK (Balitbang). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Jakarta: Laporan Nasional. Jakarta: 2018.

[2] Astuti NFW, HE, & SS. Prevalensi dan Faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Beban Gizi Ganda pada Keluarga di Indonesia. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia 2020;16:110–5.

[3] Shah AH BR. Body composition, its significance and models for assessment. Althea Medical Journal 2015;2.

[4] Rao KM ANRMBNLABG. Correlation of Fat Mass Index and Fat-Free Mass Index with percentage body fat and their association with hypertension among urban South Indian adult men and women. Ann Hum Biol 2012;39:54–8.

[5] Shils ME SMRACB. Modern nutrition in health and disease. 10th ed. Baltimore: Lippincot Williams & Wilkins; 2006.

[6] Thamarin N. Penilaian Status Gizi. Jakarta: PPSDM Kemenkes RI.; 2017.

[7] Gibson Rosalind. Principles of Nutritional Assessment. Ed 2. New York: Oxford University Press; 2005.

[8] Bethesda. National Institutes of Health: Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. 1998.

[9] Heinrich KM JNSR. Obesity classification in military personnel: a comparison of body fat, waist circumference, and body mass index measurements. J Mil Med 2008;173:67.

[10] Rachma Savitri Rohannisa Naja PAP. TNI Angkatan Udara dan Keamanan Wilayah Udara Indonesia. Jurnal Pembangunan Hukum Indonesia 2020;2:236–45.

[11] Andrizal. Analisis Yuridis Tentang Kedudukan Tentara Nasional Indonesia (TNI) Setelah Berlakunya Undang-Undang Nomor 34 Tahun 2004. Jurnal Ilmu Hukum 2014:110–9.

[12] Universitas Pertahanan. Laksanakan Upacara Pemberangkatkan Calon Mahasiswa Mahasiswa S1 Unhan Diksarmil di Akmil Magelang. https://www.idu.ac.id/berita/unhan-laksanakan-upacara-pemberangkatkan-mahasiswa-mahasiswa-s1-unhan-diksarmil-di-akmil-magelang.html. 2020.

[13] Hartz CS, SM, LCR, BJ, M. Effect of Inspiratory Muscle Training on Performance of Handball Athletes. Journal of Human Kinetics 2018;63:43–51.

[14] Burke LM MNPJ. National nutritional programs for the 2012 London Olympic Games: A systematic approach by three different countries. Nestle Nutr Inst Workshop Ser 2013;76:103–20.

[15] Beck KL, TJS, SRJ, von HPR. Role of nutrition in performance enhancement and postexercise recovery. Open Access Journal of Sports Medicine 2015;6:259–67.

[16] Acharya Y, LN, HMF, RW, RP, OAM, MS. Nutritional status, cognitive achievement, and educational attainment of children aged 8-11 in rural South India. PloS One 2019;14:e0223001.

[17] Inoue S. The Asia Pasific perspective:redifining obesity and its treatment. 2000.

[18] Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015. 2015.

[19] Hruby Adela HO, BL,MC,MS,YA,STJ. Trends in overweight and obesity in soldiers entering the US Army, 1989-2012. Obesity (Silver Spring) 2015;23:662–70.

[20] Reyes-Guzman CM BRF-HVWJ. Overweight and obesity trends among active duty military personnel: a 13-year perspective. Am J Prev Med 2015;48:145–53.

[21] LTC Stephanie Meyer S; LRCS. Army Body Composition Program Study Results Concerning: Enrollees Are More Over Fat Than Expected. Military Medicine 2019;184:400.

[22] Bin Horaib G A-KHMASMANBAAAA-AAAK. Prevalence of obesity among military personnel in Saudi Arabia and associated risk factors. Saudi Med J 2013;34:401–7.

[23] Fridawati AP. Hubungan antara asupan energi, karbhohidrat, protein, dan lemak terhadap obesitas sentral pada orang dewasa di Desa Kepuharjo, Kecamatan Cangkringan, Yogyakarta. 2016.

[24] Setyowati Rachmi Dewi. Sistem penyelenggaraan makanan, tingkat konsumsi, status gizi serta ketahanan fisik siswa pusat pendidikan zeni kodiklat tni AD bogor jawa barat. 2008.

[25] Nandita Nury Latifah AM,AR. Hubungan komposisi tubuh dengan kesegaran jasmani pada atlet hockey. Jurnal Keolahragaan 2019;7:146–54.

[26] Fink HH, MAE. Practical applications in sports nutrition. 4 th. Jones and Bartlett Learning; 2015.