

PERBEDAAN PROPORSI TINGKAT KEBUGARAN JASMANI BERDASARKAN STATUS GIZI PADA REMAJA UMUR 13-15 TAHUN

1. Dedah Ningrum (dedahningrum@upi.edu)
2. Diding Kelana Setiadi (didingks@upi.edu)
3. Akhmad Faozi (akhmad.faozi@upi.edu)
4. Aam Ali Rahman (alirahman@upi.edu)

Program Studi Keperawatan UPI Kampus di Sumedang Jl. Margamukti Licin No. 93 Cimalaka Sumedang 45353

ABSTARK

Tingkat kebugaran jasmani remaja yang baik akan mendukung kemampuan fisik seperti pekerjaan, olahraga, dan kemampuan belajar. Kebugaran fisik dipengaruhi oleh masalah kesehatan, masalah gizi, latihan fisik, dan keturunan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan proporsi tingkat kebugaran jasmani berdasarkan status gizi. Penelitian dilakukan di salah satu sekolah menengah pertama di Sumedang pada bulan April-Juni 2018. Desain penelitian adalah cross-sectional dengan pengambilan sampel secara *proportional random sampling*. Sampel melibatkan 66 siswa yang terdiri dari 37 laki-laki dan 29 perempuan yang berusia 13-15 tahun. Penilaian status gizi dilakukan dengan menggunakan metode pengukuran antropometri berdasarkan indeks IMT untuk usia. Tingkat kebugaran jasmani diukur dengan menggunakan instrumen Tes Kebugaran Jasmani Indonesia. Analisis data bivariat menggunakan uji *Pearson chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kebugaran jasmani sedang 47%, kurang 40,9% , kurang sekali 6,1%, dan baik 6,1%. Status gizi normal 81,8%, overweight 12,1% dan 6,1% mengalami obesitas. Terdapat Perbedaan tingkat kebugaran jasmani yang bermakna berdasarkan status gizi ($p = 0,003$).

Kata Kunci : tingkat kebugaran jasmani, status gizi, remaja.

PENDAHULUAN

Menurut Sjostrom, Ekelund, & Yngue (2008). “kebugaran jasmani adalah serangkaian kualitas fisik yang telah dicapai seseorang dalam kaitannya dengan kemampuannya melakukan aktivitas fisik”. Menurut Roji (2004) “kebugaran jasmani dipengaruhi oleh masalah kesehatan, masalah gizi, latihan fisik, dan faktor keturunan”. Kemudian menurut Kuntaraf (1992), “komposisi tubuh adalah salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kemampuan volume oksigen maksimum seseorang, dimana semakin tinggi kemampuan volume oksigen maksimum seseorang, semakin tinggi kemampuannya untuk bekerja”. Di Indonesia, salah satu masalah gizi yang sering muncul pada remaja adalah obesitas. Obesitas menunjukkan status gizi yang melebihi kebutuhan metabolik karena kelebihan asupan kalori atau penurunan penggunaan kalori yang akhirnya meningkatkan berat badan (Adriani & Bambang, 2012). Salah satunya dapat dilihat dari data riset kesehatan dasar Provinsi Jawa Barat tahun 2013, prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas remaja usia 13-15 tahun di Provinsi Jawa Barat dan Kabupaten Sumedang cukup tinggi, terdapat gemuk 7,5% dan 2,2% obesitas di Jawa Barat dan 6, 2% gemuk, dan 4,4% obesitas di Kabupaten Sumedang (Kementerian Kesehatan RI-Badan Litbangkes, 2013).

Masalah kesehatan lain yang juga sering terjadi pada remaja masih rendahnya tingkat kebugaran jasmani. Hasil penelitian Sulistiono (2014), melalui tulisannya yang berjudul “Kebugaran jasmani

siswa pendidikan dasar dan menengah di Jawa Barat”, menyimpulkan bahwa tingkat kesegaran siswa di semua jenjang pendidikan belum berada dalam kondisi baik, dan semakin tinggi jenjang pendidikan, semakin berkurang aktifitas siswa sehingga berdampak pada penurunan kesegaran jasmani.

Salah satu komponen kebugaran jasmani yang penting adalah komposisi tubuh. Hasil penelitian Kim et al (2005) melalui tulisannya yang berjudul “ *Relationship of Physical Fitness to Prevalence and Incidence of Overweight among School Children*” menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kebugaran fisik dan kelebihan berat badan pada anak sekolah umur 5-14 tahun di Amerika Serikat. Penelitian Ridwanda (2013) terdapat hubungan antara status gizi dengan kebugaran jasmani pada siswi SMK Negeri I Surabaya kelas X Tahun ajaran 2012-2013. Hasil penelitian Monyeki et al (2017) di Afrika selatan menyimpulkan bahwa remaja yang kelebihan berat badan/overweight terutama yang tidak aktif berhubungan negative dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi. Tingkat kebugaran kardiorespirasi rendah berhubungan negative dengan kegemukan.

Hasil studi pendahuluan dari 10 siswa di MTs Persis 37 Sumedang terdapat tingkat kebugaran jasmani baik 10%, kurang 40% dan sedang 50%. Hasil penilaian status gizi terdapat 20% obesitas, 10% overweight, 70% normal. Berdasarkan pemaparan di atas, penulis ingin mengetahui perbedaan proporsi tingkat kebugaran jasmani berdasarkan status gizi pada remaja usia 13-15 tahun di MTs Persis 37 Sumedang.

DESAIN PENELITIAN

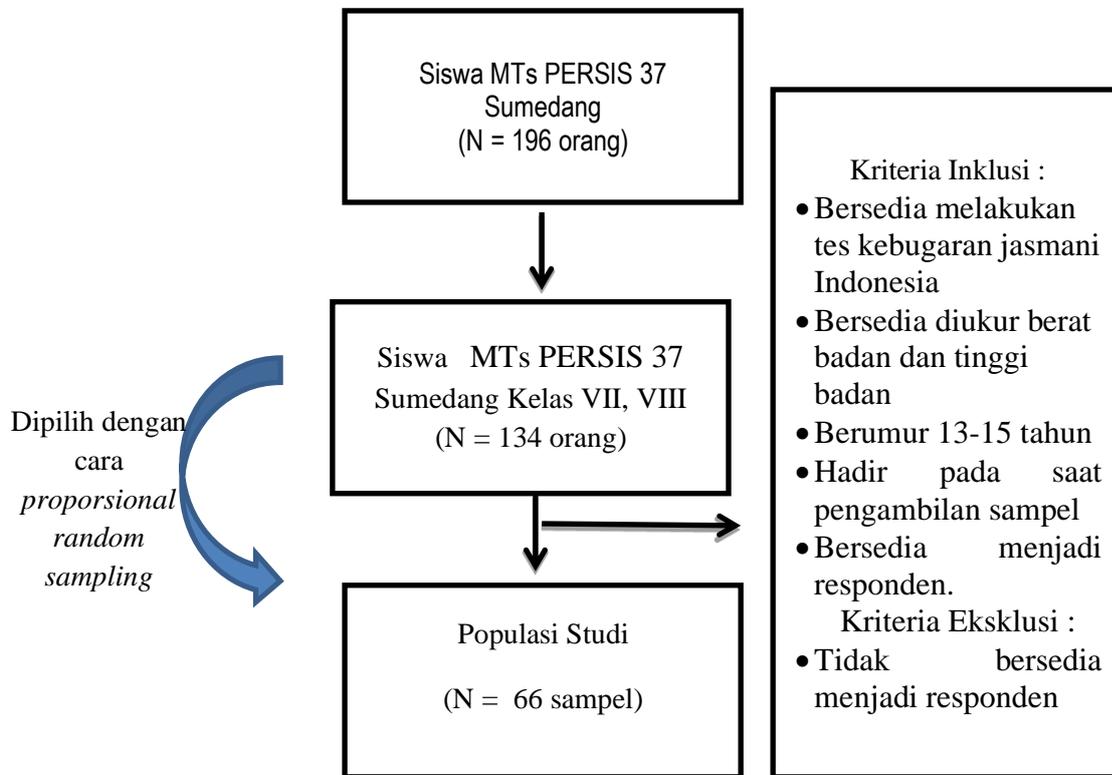
Penelitian ini dilakukan di salah satu sekolah menengah pertama di Kabupaten Sumedang (MTs Persis 37 Sumedang) pada bulan April-Juni 2018. Desain penelitian adalah *cross-sectional* dengan pengambilan sampel secara *proporsional random sampling*. Sampel melibatkan 66 siswa yang terdiri dari 37 laki-laki dan 29 perempuan yang berumur 13-15 tahun. Tingkat kebugaran jasmani diukur dengan menggunakan Tes kebugaran jasmani Indonesia untuk kategori umur 13-15 tahun. Penilaian status gizi menggunakan data antropometri berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) untuk usia. Dengan pertimbangan pengukuran antropometri relatif murah, cepat, obyektif, *gradable* dan tidak menimbulkan rasa sakit kepada responden (Jelliffe & Jelliffe, 1989).

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa dan siswi di MTs Persis 37 Sumedang. Hal ini dikarenakan dalam studi pendahuluan di MTs Persis 37 Sumedang terdapat tingkat kebugaran jasmani dengan kriteria kurang dan sedang cukup banyak yaitu (40% dan 50%) dan status gizi overweight dan obesitas yang cukup banyak yaitu (20% dan 10%), maka dari itu peneliti memilih subjek dari siswa dan siswi di Sekolah MTs Persis 37 Sumedang.

Populasi dan Besar Sampel

Populasi target adalah populasi siswa MTs Persatuan Islam 37 Sumedang kelas VII, VIII, dan IX. Populasi terjangkau, adalah populasi siswa MTs Persatuan Islam 37 Sumedang kelas VII dan VIII. Populasi studi adalah populasi siswa kelas VII dan VIII MTs Persatuan Islam 37 Sumedang yang dipilih secara *proporsional random sampling* dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Proses pengambilan sampel digambarkan dengan alur berikut:



Gambar 1 Alur Pengambilan Populasi Studi

Besar Sampel

Jumlah sampel minimum dihitung dengan menggunakan rumus besar sampel (Notoatmodjo, 2005):

$$n = \frac{N}{1+N(d)^2}$$

Keterangan: n = besar sampel

N = besar populasi

d = tingkat kepercayaan/ketepatan yang diinginkan dengan ketepatan 0,1

$$n = 196 / 1 + 196 (0,1)^2 = 66.2 \approx 66 \text{ orang}$$

LOKASI PENELITIAN

Lokasi penelitian bertempat di MTs Persis 37 Sumedang dan di lapangan Cigugur Sumedang. Hal ini dikarenakan lapangan Cigugur Sumedang, selain tempatnya cukup luas juga lokasinya dekat

dengan sekolah sehingga mudah dijangkau siswa dan guru. Lapangan Cigugur juga memungkinkan untuk dilakukan test tingkat kebugaran jasmani. Pengambilan data penelitian dilakukan sesuai jadwal pembelajaran olah raga.

INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen pengumpulan data yang digunakan antara lain:

Data identitas responden : instrumen berupa questioner yang berisi : nomor responden, nama, kelas, tanggal lahir, jenis kelamin. Daftar siswa kelas VII dan VIII tahun ajaran 2017-2018.

Data antropometri : data berat badan menggunakan timbangan digital berat badan merk Camry dengan kapasitas 150 kg dan ketelitian 100 gram, dan untuk alat pengukur tinggi badan menggunakan microtoise dengan kapasitas ukur 2 meter dan ketelitian 0,1 cm. Data yang sudah diperoleh dituliskan pada lembar questioner. Penilaian status gizi menggunakan indeks IMT untuk usia dengan pertimbangan bahwa remaja masih dalam masa pertumbuhan. IMT diukur dengan cara berat badan (kg) dibagi dengan kuadrat tinggi (cm). Status gizi dihitung menggunakan kurva referensi WHO dan indeks IMT untuk usia, dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin. Cut-off poin menggunakan: Z-score < -3 (sangat kurus); Z-score \geq -3 dan < -2 (kurus); Z-score \geq -2 dan \leq 1 (normal); Z-score > 1 dan \leq 2 (gemuk/overweight); Z-score > 2 (obesitas) (Kementerian Kesehatan RI, 2011). Pengolahan data status gizi menggunakan perangkat lunak antho plus v.1.0.4.

Data Tingkat Kebugaran Jasmani : menggunakan instrumen Tes Kesegaran Jasmani Indonesia (TKJI) untuk remaja usia 13-15 tahun. Tes kebugaran jasmani Indonesia dapat digunakan untuk menilai tingkat kebugaran pada anak umur 13 -15 tahun karena TKJI disusun sesuai kondisi anak Indonesia. Tes kebugaran jasmani Indonesia kategori umur 13-15 tahun terdiri dari lima item tes yaitu: lari sprint 50 meter, gantung angkat tubuh untuk putra & gantung siku tekuk untuk putri 60 detik, baring duduk/*sit up* 60 detik, loncat tegak/*vertical jump* dan lari jarak menengah 800 meter (putri) dan 1000 meter (putra). Tes dilakukan secara berurutan karena TKJI merupakan *battery test* yaitu mulai dari item tes satu sampai item tes lima secara berurutan (Pusat pengembangan kualitas jasmani, 2003).

Alat dan Fasilitas yang digunakan :

1. Lintasan lari / lapangan yang datar dan tidak licin
2. Stopwatch
3. Bendera start
4. Tiang pancang
5. Palang tunggal untuk gantung siku
6. Papan berskala untuk papan loncat

7. Serbuk kapur, penghapus, lembar questioner, peluit, alat tulis, dll

Pengukuran tingkat kebugaran jasmani dilakukan oleh satu orang guru pendidikan kesehatan jasmani dari MTs Persis 37 Sumedang. Pengukuran antropometri dilakukan oleh peneliti. Data umum responden diisi oleh responden pada lembar questioner. Hasil pengukuran tingkat kebugaran jasmani dan antropometri ditulis pada lembar questioner.

ANALISIS PENELITIAN

Langkah pengolahan data meliputi: mengedit data, mengkode, entri data, dan pembersihan data. Analisis data statistik menggunakan perangkat lunak SPSS. Analisis data meliputi analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk melihat karakteristik responden. Analisis bivariat untuk menguji perbedaan proporsi tingkat kebugaran jasmani berdasarkan status gizi. Analisis bivariat menggunakan uji statistik *pearson chi-square* dengan nilai *p-value* <0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Karakteristik responden pada penelitian ini dilihat berdasarkan kelas, umur, jenis kelamin, status gizi dan tingkat kebugaran jasmani responden, yang dapat dilihat gambarannya pada tabel 1 sampai tabel 5.

Tabel 1

Distribusi Responden Menurut Kelas

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 7	33	50.0	50.0	50.0
8	33	50.0	50.0	100.0
Total	66	100.0	100.0	

Berdasarkan Tabel 1, sebaran responden pada penelitian ini hanya mewakili siswa dan siswi kelas 7 dan 8 saja. Hal ini terjadi karena siswa dan siswi kelas 9 tidak diikutsertakan dalam penelitian, karena sedang persiapan mengikuti ujian akhir sekolah. Terdapat 33 responden (50%) kelas VII dan 33 responden (50%) kelas VIII.

Tabel 2

Distribusi Responden Menurut Umur (dalam Tahun)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	13	41	62.1	62.1	62.1
	14	23	34.8	34.8	97.0
	15	2	3.0	3.0	100.0
Total		66	100.0	100.0	

Berdasarkan tabel 2, sebagian besar responden berumur 13 tahun 41 responden (62,1%), sisanya 23 responden (34,8%) berusia 14 tahun, dan 2 responden (3,0%) berusia 15 tahun.

Tabel 3.

Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	37	56.1	56.1	56.1
	perempuan	29	43.9	43.9	100.0
Total		66	100.0	100.0	

Berdasarkan tabel 3, Sebaran responden berdasarkan jenis kelamin jumlahnya hampir sama antara responden laki-laki dan perempuan. Terdapat 37 responden (56,1%) laki-laki dan 29 responden (43,9%) perempuan.

Tabel 4.

Distribusi Responden Menurut Status Gizi (Imt/Umur)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	54	81.8	81.8	81.8
	Overweight	8	12.1	12.1	93.9
	Obesitas	4	6.1	6.1	100.0
Total		66	100.0	100.0	

Berdasarkan tabel 4, sebaran status gizi responden kebanyakan memiliki status gizi normal 54 responden (81,8%). Sisanya memiliki status gizi lebih yaitu overweight 8 responden (12,1%), dan obesitas 4 responden (6,1%). Prevalensi gemuk dan obesitas ini lebih besar dibandingkan dengan prevalensi gemuk dan obesitas untuk umur yang sama berdasarkan data Riskesdas 2013 untuk tingkat nasional, Provinsi Jawa barat, dan Kabupaten Sumedang. Data Kementerian Kesehatan RI-Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan (2013) menunjukkan prevalensi status gizi remaja umur 13-15 tahun di Indonesia terdapat 8,3% gemuk, 2,5% obesitas. Data Riskesdas Provinsi

Jawa Barat tahun 2013 terdapat status gizi gemuk 7,5% dan obesitas 2,2%. Kemudian prevalensi status gizi remaja umur 13-15 tahun di Kabupaten Sumedang terdapat status gizi gemuk 6,2%, dan obesitas 4,4%.

Tabel 5.

Distribusi Responden Menurut Tingkat Kebugaran Jasmani

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baik	4	6.1	6.1	6.1
	Sedang	31	47.0	47.0	53.0
	Kurang	27	40.9	40.9	93.9
	Kurang Sekali	4	6.1	6.1	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Berdasarkan tabel 5, tingkat kebugaran jasmani responden kebanyakan tidak berada pada tingkat yang baik. Sebagian besar responden berada pada tingkat sedang 31 responden (47,0%), kurang 27 responden (40,9%), baik 4 responden (6,1%), dan kurang sekali 4 responden (6,1%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sulistiono (2014) melalui tulisannya yang berjudul "Kebugaran jasmani Siswa Pendidikan Dasar dan Menengah di Jawa Barat", yang menyimpulkan bahwa tingkat kebugaran siswa di semua jenjang pendidikan belum berada pada tingkat baik. Kebugaran jasmani pada siswa SMP menunjukkan 9,5% siswa memiliki kebugaran jasmani baik, 36,87% rendah, dan 53,63% sedang. Demikian juga dengan hasil penelitian Utari (2007) pada anak-anak SMP Domenico Savio Semarang yang menunjukkan bahwa tingkat kesegaran jasmani baik 1,2%, sedang 13,8%, kurang 25%, dan kurang sekali 60%.

Proporsi Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Status Gizi

Berdasarkan Tabel 6. hasil analisis perbedaan proporsi tingkat kebugaran jasmani berdasarkan status gizi menemukan bahwa terdapat perbedaan proporsi tingkat kebugaran jasmani kurang berdasarkan status gizi. Di antara responden dengan status gizi normal, overweight, dan obesitas terdapat 37%, 62,5%, dan 50% responden dengan kebugaran jasmani kurang. Ada perbedaan proporsi tingkat kebugaran kurang sekali berdasarkan status gizi. Di antara responden dengan status gizi normal, overweight, dan obesitas ada 1,9%, 12,5%, dan 50% responden dengan tingkat kebugaran jasmani kurang sekali. Di antara responden dengan status gizi normal dan overweight terdapat 53,7% dan 25% responden yang memiliki kebugaran jasmani sedang. Hasil uji statistik diperoleh $p\text{-value} = 0,003$ maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan proporsi yang bermakna tingkat kebugaran jasmani berdasarkan status gizi responden atau ada hubungan yang bermakna antara status gizi dan tingkat kebugaran jasmani.

Berdasarkan pengamatan selama pengumpulan data, responden yang overweight dan obesitas memiliki kemampuan dalam melakukan tes kebugaran jasmani yang lebih rendah dibandingkan dengan yang memiliki status gizi normal, terutama dalam melakukan tes pull up dan lari jarak menengah. Sehingga hasil analisis data menunjukkan tidak ada satu pun responden dengan status gizi overweight dan obesitas memiliki tingkat kebugaran jasmani baik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Kim et al (2005) ada hubungan antara kebugaran fisik dan kelebihan berat badan pada anak usia 5-14 tahun di Amerika Serikat. Penelitian Ridwanda (2013) menemukan hubungan antara status gizi dan kebugaran fisik pada siswa SMK Negeri 1 Surabaya di kelas X tahun ajaran 2012-2013. Penelitian Hsieh et al (2014) studi aktivitas Fisik, IMT dan kebugaran kardiorespirasi antara anak-anak sekolah umur 12 tahun di Taiwan menyatakan bahwa terdapat korelasi signifikan antara IMT dan aktivitas fisik dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi. Anak-anak obesitas lebih mungkin memiliki kebugaran kardiorespirasi kurang. Anak-anak yang melakukan aktivitas fisik secara teratur memiliki tingkat kebugaran respirasi lebih tinggi secara signifikan daripada mereka yang melakukan aktivitas fisik tidak teratur. Monyeki et al (2017) di Afrika Selatan menyimpulkan bahwa remaja yang kelebihan berat badan, terutama mereka yang tidak aktif, berhubungan negatif dengan tingkat kebugaran kardiorespirasi.

Tabel 6.

Uji Pearson Chi-Square

Crosstab

			kategori tingkat kebugaran jasmani				Total
			Baik	Sedang	Kurang	Kurang Sekali	
status gizi	Normal	Count	4	29	20	1	54
		% within status gizi menurut imt_umur	7.4%	53.7%	37.0%	1.9%	100.0%
	Overweight	Count	0	2	5	1	8
		% within status gizi menurut imt_umur	.0%	25.0%	62.5%	12.5%	100.0%
	Obesitas	Count	0	0	2	2	4
		% within status gizi menurut imt_umur	.0%	.0%	50.0%	50.0%	100.0%
Total		Count	4	31	27	4	66
		% within status gizi menurut imt_umur	6.1%	47.0%	40.9%	6.1%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	20.169 ^a	6	.003
Likelihood Ratio	15.435	6	.017
Linear-by-Linear Association	13.135	1	.000
N of Valid Cases	66		

a. 10 cells (83.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .24.

SIMPULAN DAN SARAN

Melalui penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden berusia 13 tahun, laki-laki, dan memiliki tingkat kebugaran jasmani sedang. Hasil analisis status gizi menunjukkan bahwa meskipun kebanyakan responden memiliki status gizi normal, namun proporsi responden yang memiliki status gizi lebih cukup banyak bila dibandingkan dengan angka prevalensi gizi lebih secara nasional. Hal ini menunjukkan terdapat masalah gizi lebih yaitu kegemukan dan obesitas. Hasil uji *pearson chi-square* terdapat perbedaan proporsi tingkat kebugaran jasmani berdasarkan status gizi responden ($p\text{-value} = 0,003$) atau terdapat hubungan bermakna antara status gizi dengan tingkat kebugaran jasmani.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi bagi pihak sekolah terkait masalah gizi dan kebugaran jasmani siswa. Salah satu upaya untuk mengatasi masalah gizi lebih dengan memberikan promosi kesehatan mengenai prinsip gizi seimbang terhadap siswa dan pengajar. Prinsip gizi seimbang yaitu memperhatikan susunan pangan sehari-hari yang mengandung zat gizi sesuai dengan kebutuhan tubuh, dengan memperhatikan keanekaragaman pangan, aktivitas fisik, perilaku hidup bersih, dan mempertahankan berat badan normal. Diharapkan dengan adanya peningkatan pengetahuan dapat merubah perilaku gizi seimbang siswa sehingga masalah gizi lebih dapat diatasi dan kebugaran jasmani siswa dapat ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

Adriani, M., & Bambang, W. (2012). Peranan gizi dalam siklus kehidupan: edisi pertama. *Jakarta: Prenada Media*, h , 76-79..

Hsieh, PL, Chen, ML, Huang, CM, Chen, WC, Li, CH, & Chang, LC (2014). Aktivitas fisik, indeks massa tubuh, dan kebugaran kardiorespirasi di antara anak-anak sekolah di Taiwan: studi cross-sectional. *Jurnal internasional penelitian lingkungan dan kesehatan masyarakat* , 11 (7), 7275-7285.

- Jelliffe, D. B., & Jelliffe, E. P. (1989). *Community nutritional assessment with special reference to less technically developed countries*. Oxford: Oxford University Press.
- Kementerian Kesehatan RI-Badan Litbangkes. (2013). *Riskesmas dalam Angka Provinsi Jawa Barat 2013*. Buku 2. Jakarta: Lembaga Penerbitan Badan Litbangkes. Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI-Direktorat Jenderal Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak (2011), *Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor: 1995/Menkes/SK/XII/2010 tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak*, Jakarta: Direktorat Bina Gizi.
- Kim, J., Must, A., Fitzmaurice, GM, Gillman, MW, Chomitz, V., Kramer, E., ... & Peterson, KE (2005). Hubungan kebugaran fisik dengan prevalensi dan kejadian kelebihan berat badan pada anak sekolah. *Penelitian obesitas* , 13 (7), 1246-1254.
- Kuntaraf, J., & Kuntaraf, KL (1992). *Olahraga sumber kesehatan*. Bandung: Percetakan Advent Indonesia , 46-9.
- Monyeki, M. A., Awotidebe, A., Moss, S. J., Sparks, M., Wushe, S., Coetzee, B., ... & Du Toit, D. (2017). Relationship between physical activity, body fatness and cardiorespiratory fitness in South African adolescents: The PAHL Study. *African Journal for Physical Activity and Health Sciences (AJPHEs)*, 23(1.2), 111-128.
- Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani. (2003). *Tes Kebugaran Jasmani Indonesia* Jakarta, Departemen Pendidikan Nasional.
- Ridwanda, A. (2013). Hubungan Antara Status Gizi Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Siswi Smk Negeri 1 Surabaya Kelas X Tahun Ajaran 2012-2013. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 1(2).
- Roji. (2004). *Pendidikan Jasmani untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga
- Sjostrom, M., Ekelund, U., & Yngue, A. (2008). *Penilaian Aktivitas Fisik*. Di dalam: Gibney MJ, Margetts BM, Kearney JM, Arab L, editor. *Nutrisi Kesehatan Masyarakat Oxford: Blackwell Publishing* .
- Sulistiono, A. A. (2014). Kebugaran jasmani siswa pendidikan dasar dan menengah di Jawa Barat. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 20(2), 223-233.
- Utari, A. (2007). *Hubungan indeks massa tubuh dengan tingkat kesegaran jasmani pada anak usia 12-14 tahun* (Doctoral dissertation, program Pascasarjana Universitas Diponegoro).