



HUBUNGAN ASUPAN MAKANAN DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN MALNUTRISI PADA REMAJA DI WILAYAH KECAMATAN SENEN

A Correlation between Food Intake and Physical Activity with the Incidence of Malnutrition in Adolescents in the Senen District Area

Awaliah, Eni Widiastuti, Idriani, Erni Rita, Erwan Setiyono, Masmun Zuryati

Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta

Riwayat artikel

Diajukan: 29 Mei 2023

Diterima: 30 Juni 2023

Penulis Korespondensi:

- Awaliah
- Universitas Muhammadiyah Jakarta

e-mail:

awaliahchan@gmail.com

Kata Kunci:

Adolescent, food intake, malnutrition, physical activity

Abstrak

Pendahuluan: Malnutrisi pada remaja masih menjadi masalah global yang terjadi baik di negara berkembang maupun di negara maju di dunia. Strategi pencegahan dan penanganan berbagai bentuk malnutrisi pada remaja ditetapkan oleh Unicef, salah satu diantaranya adalah melalui program nutrisi dan aktivitas fisik pada remaja. **Tujuan:** Mengetahui hubungan asupan makanan dan aktivitas fisik dengan kejadian malnutrisi pada remaja di wilayah kecamatan senen. **Metode:** Penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif analitik menggunakan pendekatan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. dengan jumlah sampel sebanyak 110 remaja. **Hasil:** Terdapat hubungan asupan makanan dengan kejadian malnutrisi *p value* 0,037, analisis faktor risiko didapatkan nilai OR 1.385, CI 95%, (1,020-1.808), artinya remaja yang memiliki asupan makanan tidak baik berisiko 1.385 kali memiliki status gizi tidak normal dibandingkan remaja dengan asupan nutrisi yang baik. Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian malnutrisi pada remaja *p value* 0,351. **Simpulan:** Status gizi pada remaja dapat ditingkatkan melalui asupan makanan yang baik sesuai pedoman gizi seimbang dan aktivitas fisik sebagai faktor penyeimbang untuk mencegah malnutrisi.

Abstract

Background: Malnutrition in adolescents is still a global problem that occurs in both developing and developed countries in the world. Unicef has established for preventing and treating various form of malnutrition in adolescents. **Objective:** this study was to determine the relationship between food intake and physical activity with the incidence of malnutrition in adolescents in the Senen ditrict area. **Method:** this research is a quatitative reserch with a descriptive analytic design using a cross sectional approach. Sampling technique with purposive sampling, with a total 110 teenagers. **Results:** the results of the study showed that there was a relationship between food intake and the incidence of malnutrition, *p value* 0.037, risk factor analysis obtained an OR value: 1,385, 95% CI, (1.020-1,808) meaning to adolescents who have poor food intake are at risk of 1,385 times having malnutrition compared to adolescents with good food intake. There is no relationship between physical activity and the incidence of malnutrition in adolescents *p value* 0,351. **Conclusion:** The nutritional status of adolescents can be improved through good food intake according to balanced nutrition guidelines and phisycal activity as a balancing factor to prevent malnutrition.

PENDAHULUAN

Malnutrisi pada remaja masih menjadi perhatian dunia, angka kejadian malnutrisi pada usia 5-19 tahun di negara berkembang menunjukkan 125 juta anak mengalami obesitas, 75 juta anak perempuan dan 117 juta anak laki-laki mengalami berat badan kurus, serta 54% anak perempuan usia 10-19 tahun mengalami anemia (Aashima, Garg, 2021): (Haddad, Cameron, & Barnett, 2015). Indonesia mempunyai tiga beban masalah gizi pada remaja: stunting, wasting, obesitas dan kekurangan zat gizi mikro seperti anemia (Rah et al., 2021). Data Riskesdas 2018: 25,7% usia 13-15 tahun dan 26,9% usia 16-18 tahun dengan status gizi pendek dan sangat pendek. 8,7% usia 13-15 tahun dan 8,1% usia 16-18 tahun dengan kondisi kurus dan sangat kurus. Prevalensi berat badan lebih dan obesitas, 16% pada usia 13-15 tahun dan 13,5% pada usia 16-18 tahun (Kementerian Kesehatan RI Badan Penelitian dan Pengembangan, 2019).

Strategi pencegahan dan penanganan berbagai bentuk malnutrisi pada remaja ditetapkan oleh Unicef dengan tujuan melindungi dan mempromosikan kesehatan, mendukung nutrisi dan tumbuh kembang yang optimal. Strategi yang dicanangkan oleh Unicef untuk memperbaiki nutrisi remaja di Indonesia adalah melalui strategi komunikasi sosial dan perubahan perilaku. Salah satu diantaranya adalah program nutrisi dan aktivitas fisik pada remaja (Aashima, Garg, 2021).

Masa remaja merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan yang pesat dan membutuhkan peningkatan nutrisi. Remaja di Indonesia dihadapkan pada triple burden malnutrition, mengalami baik gizi kurang maupun gizi lebih dan juga kekurangan zat gizi mikro. Data secara nasional menunjukkan satu dari empat remaja mengalami stunting, satu dari tujuh remaja kelebihan berat badan, dan satu dari tiga remaja menderita anemia (Rah, Jee Hyun, 2021). Status gizi berlebih dan kurang merupakan ketidak seimbangan antara suplai nutrisi dan kebutuhan energi tubuh untuk mendukung pertumbuhan, pemeliharaan dan kerja fungsi spesifik tubuh yang sehat. Pola makan merupakan perilaku paling penting yang dapat memengaruhi keadaan gizi. Kuantitas dan kualitas makanan dan minuman yang dikonsumsi akan memengaruhi asupan gizi.

Gambaran asupan makanan dan aktivitas fisik remaja usia 13-17 tahun menurut (World Health Organization (WHO), 2013), antara lain: tidak

selalu sarapan (65,2%), sebagian besar remaja kurang mengonsumsi serat sayur dan buah (93,6%) dan sering mengonsumsi makanan berpenyedap (75,7%), minum *soft drink* satu kali atau lebih dalam sehari (27,3%). Remaja melakukan aktivitas fisik selama 60 menit dalam sehari (12,9%), mengikuti kelas olahraga (12,5%), melakukan aktivitas 3 jam atau lebih per hari duduk dan menonton televisi, bermain *game* komputer, atau berbicara dengan teman-teman, ketika tidak bersekolah atau melakukan pekerjaan rumah (59,1%). Konsumsi makanan yang kurang tepat dan berlangsung terus menerus pada remaja, akan meningkatkan risiko terjadinya malnutrisi serta penyakit tidak menular (WHO, 2015).

Remaja yang mempersepsikan dirinya kurus akan makan makanan yang tidak sehat dan menganggap diri bugar, remaja dengan berat badan berlebih memilih makan makanan sehat. (Gaylis, Jaclyn B, 2020). Dukungan aktivitas fisik orang tua dan teman sebaya menentukan aktivitas fisik pada remaja. Remaja dengan orang tua yang tidak setuju anak tidak berolahraga akan memiliki aktivitas fisik yang tinggi. Kelompok anak laki-laki menunjukkan aktivitas fisik yang tinggi dibandingkan dengan kelompok remaja putri. Remaja dengan obesitas memiliki orang tua dengan tingkat aktivitas rendah (Haidar, Amier, 2019).

Asupan makanan yang kurang tepat dan aktivitas fisik yang minimal yang dilakukan dalam jangka waktu yang lama akan berpengaruh pada tumbuh kembang remaja, khususnya status nutrisi remaja. Status nutrisi juga akan memengaruhi status Kesehatan remaja, karena ketidakseimbangan asupan nutrisi dan aktivitas fisik akan dapat menimbulkan penyakit baik penyakit menular yang diakibatkan oleh penurunan daya tahan tubuh ataupun penyakit tidak menular akibat obesitas. Penyakit tersebut akan memengaruhi kualitas hidup dan kesejahteraan remaja (Reinehr, 2018).

Survey awal yang dilakukan tim di wilayah Jakarta Pusat pada 21 remaja berusia 13-17 tahun, terdiri dari 11 orang laki-laki dan 10 orang perempuan. Remaja dengan BB normal 2 orang, BB kurang 12 orang, BB berlebih 7 orang. Remaja tidak suka makan sayur 66,6%, tidak makan buah setiap hari (61,9%), tidak minum susu setiap hari (52,4%), suka makan goreng gorengan (66,6%), menyukai makanan cepat saji dan minuman kekinian (85,7%), melakukan kegiatan di dalam rumah (57,1%), tidak pernah melakukan kegiatan olahraga

(52,4%), sering menghabiskan waktu luang dengan Hp/gadget (71,4%), tidak menimbang berat badan secara rutin (76,2%).

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional* untuk menganalisis hubungan antara variabel independen asupan makanan dan aktivitas fisik dengan variabel dependen kejadian malnutrisi. Populasi pada penelitian ini adalah siswa SMP Muhammadiyah 3 Jakarta yang berjumlah 327. Pengambilan sampel secara *purposive sampling* dengan jumlah 110 remaja. Tehnik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan *google form* yang berisi kuesioner *Physical Activity Questionnaire for Adolescents (PAQ-A)* dan asupan makanan. Uji statistik yang digunakan adalah *Chi Square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 3 Jakarta, pada bulan Agustus sampai dengan September 2022. Dari hasil penelitian didapatkan data sebagai berikut:

1. Karakteristik Responden

Tabel 1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia Siswa SMP Muhammadiyah 3 Jakarta (n=110)

Variabel	Mean	Minimal-Maksimal	SD 95%
1. Usia	13.10	11-15	12.90-13.26

Sumber: Data primer, 2022

Berdasarkan tabel 1. Remaja di SMP Muhammadiyah 3 Jakarta rata-rata usia 13 tahun, standar deviasi 0,948 dengan CI 95% diyakini usia termuda 11 tahun dan tertua 15 tahun.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Aktivitas Fisik, Asupan Nutrisi dan Status Gizi Siswa SMP Muhammadiyah 3 Jakarta (n=110)

Variabel	Frekuensi	Persentase
1. Jenis kelamin	Laki-laki	50 45.5
	Perempuan	60 54.5
	Total	110 100
Tinggi	46	41.8

2. Aktivitas fisik	Rendah	64	58.2
	Total	110	100
3. Asupan makanan	Baik	49	44.5
	Tidak baik	61	55.5
	Total	110	100
4. Status gizi	Normal	41	37.3
	Tidak normal	61	62.7
	Total	110	100

Sumber: Data primer, 2022

Berdasarkan tabel 2. siswa SMP Muhammadiyah 3 Jakarta sebagian besar berjenis kelamin perempuan (54,5%), melakukan aktivitas fisik rendah (58,2%), mengonsumsi asupan makanan tidak baik (55,5%), dan memiliki status gizi yang tidak normal (62,7%).

2. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi pada Remaja

Tabel 3. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi pada Remaja di SMP Muhammadiyah 3 Jakarta (n=110)

Aktivitas fisik	Status gizi		Total	Nilai OR (95% CI)	P value			
	Normal	Tidak normal						
	n	%				n	%	
Tinggi	15	32.6	31	67.4	46	100	0,819 (0,376-1,788)	0,351
Rendah	26	40.6	38	59.4	64	100		
Total	41	37.3	69	62.7	110	100		

Sumber: Data primer, 2022

Berdasarkan tabel 3. Hubungan aktivitas fisik dengan status gizi pada remaja di SMP Muhammadiyah 3 Jakarta bahwa remaja dengan aktivitas fisik rendah mempunyai persentase lebih besar memiliki status gizi tidak normal (59,4%) dibandingkan dengan remaja yang beraktivitas tinggi. Hasil uji *Chi Square* didapatkan p value 0,351 (>alpha 0.05), artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan status gizi pada remaja di SMP Muhammadiyah 3 Jakarta.

3. Hubungan Asupan Nutrisi dengan Status Gizi pada Remaja

Tabel 4. Hubungan Asupan Makanan dengan Status Gizi pada Remaja di SMP Muhammadiyah 3 Jakarta (n=110)

Asupan makanan	Status gizi	Total	Nilai OR	P value
----------------	-------------	-------	----------	---------

	Normal		Tidak normal				(95% CI)
	n	%	N	%	n	%	
Baik	13	26.5	36	73.5	49	100	1.385 (1.020-1,808)
Tidak baik	28	45.9	33	54.1	61	100	
Total	41	37.3	69	62.7	110	100	

Sumber: Data primer, 2022

Berdasarkan tabel 4 Hubungan asupan makanan dengan status gizi pada remaja di SMP Muhammadiyah 3 Jakarta bahwa remaja dengan asupan makanan tidak baik mempunyai persentase lebih besar memiliki status gizi tidak normal (54,1%) dibandingkan dengan remaja yang memiliki asupan makanan baik. Hasil uji *Chi Square* didapatkan *p value* 0,037 (<alpha 0.05), artinya ada hubungan yang signifikan antara asupan makanan dengan status gizi pada remaja di SMP Muhammadiyah 3 Jakarta. Berdasarkan nilai OR 1.385 artinya remaja yang memiliki asupan makanan tidak baik berisiko 1.385 kali mempunyai status gizi tidak normal dibandingkan remaja dengan asupan makanan yang baik.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata usia remaja adalah 13 tahun, usia termuda 11 tahun dan tertua 15 tahun dan sebagian besar remaja memiliki status gizi tidak normal. Status gizi tidak normal meliputi gizi buruk, gizi kurang, risiko gizi lebih, gizi lebih dan obesitas (Keputusan menteri kesehatan Republik Indonesia, 2020). Prevalensi malnutrisi banyak terjadi pada usia 11-13 tahun yang merupakan usia remaja awal. Usia remaja digambarkan sebagai fase aktif, masa dimana aktivitas lebih banyak dilakukan di luar rumah. Malnutrisi pada remaja dapat terjadi karena asupan nutrisi yang kurang, menurunnya sistem kekebalan tubuh sehingga dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan yang terlambat (Sheoran, Arora, & Kumari Meenu., 2021). Prevalensi *overweight* dan obesitas lebih banyak terjadi pada remaja awal (Dereń, Katarzyna, 2018). Prevalensi *stunting*, dan *wasting* di kalangan remaja terjadi pada usia 10-19 tahun (WHO,2021).

Penelitian ini menunjukkan sebagian besar remaja berjenis kelamin perempuan. Kejadian *underweight* lebih banyak terjadi pada remaja perempuan dibanding dengan laki-laki. Remaja putri cenderung memiliki harga diri rendah bila merasa dirinya kegemukan sehingga lebih aktif dalam perilaku penurunan berat

badan diantaranya melalui diet berlebihan, penggunaan laksatif, puasa dan memuntahkan makanan (Dereń, Katarzyna, 2018).

Jenis kelamin laki-laki memiliki peluang lebih besar mengalami obesitas. Remaja putra berusaha untuk membentuk tubuhnya melalui kegiatan olahraga sehingga tetap bernaafsu untuk makan. Berbeda dengan remaja putri yang berusaha memperkurus tubuh, remaja putra cenderung membentuk tubuhnya agar lebih berotot (S, Seema & K Kusum, 2021)). Prevalensi *Stunting* lebih banyak terjadi pada anak perempuan dan *wasting* lebih banyak terjadi di antara remaja laki-laki. Kelebihan berat badan mencakup *overweight* dan obesitas (WHO, 2021).

Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar remaja memiliki aktivitas rendah dan tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan status gizi pada remaja. Salah satu upaya untuk menyeimbangkan asupan zat gizi pada tubuh adalah melalui aktivitas fisik. Aktivitas fisik memerlukan energi dan dapat memperlancar proses metabolisme dalam tubuh termasuk metabolisme zat gizi. Aktivitas fisik dikatakan cukup bila seseorang melakukan aktivitas fisik atau olahraga selama 30 menit dalam sehari atau minimal 3-5 hari dalam seminggu (Keputusan menteri kesehatan Republik Indonesia, 2020).

Perkembangan era digital dengan keberadaan berbagai jenis gawai dengan berbagai aplikasi memberi kemudahan dalam kehidupan tetapi memberikan dampak terhadap aktivitas remaja yang menjadi generasi malas bergerak. Aktivitas fisik yang kurang meningkatkan risiko kegemukan, menurunnya kebugaran fisik dan kekuatan otot serta berujung pada kesehatan mental dan fungsi kognitif yang tidak optimal (Keputusan menteri kesehatan Republik Indonesia, 2020).

Remaja yang gemar olahraga dan melakukan aktivitas fisik memiliki IMT yang baik. Remaja yang menonton dengan *screen time* lebih dari 2 jam lebih gemuk. Aktivitas fisik pada remaja yang berisiko menimbulkan *overweight* dan obesitas adalah menggunakan transportasi umum/pribadi ke sekolah (OR=0.48), tidak berpartisipasi dalam olahraga (OR=0.35), menonton TV lebih dari 2 jam (0,84), melakukan beberapa kali latihan fisik (OR= 0,25 (S, Seema & K Kusum, 2021)).

Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar remaja memiliki asupan nutrisi yang tidak baik dan ada hubungan antara asupan makanan dengan status gizi pada remaja.

Asupan makanan yang buruk pada remaja, mengakibatkan jumlah dan proporsi energi, protein yang tidak memadai dan berhubungan dengan anemia defisiensi besi, penyakit diare, glukosa plasma puasa tinggi, tekanan darah tinggi, defisiensi nutrisi prakonsepsi, dan pada remaja hamil, kesehatan ibu dan proses kelahiran yang buruk (Christian & Smith, 2018).

Overweight dan obesitas pada masa remaja, akibat dari pola makan yang tidak sehat dan aktivitas fisik tidak memadai, yang dapat menimbulkan risiko bagi kesehatan termasuk penyakit tidak menular seperti diabetes, hipertensi, penyakit jantung koroner, stroke, kanker dan apnea tidur obstruktif (Reinehr, 2018). Jenis kelamin, status sosial ekonomi, kebiasaan makan, kebiasaan makan cokelat, moda transportasi ke sekolah, aktivitas olahraga, aktivitas fisik, dan *screen time* merupakan faktor yang berkontribusi pada kejadian obesitas. Remaja yang mempunyai kebiasaan mengonsumsi makanan yang kurang tepat memiliki peluang obesitas lebih besar yaitu: remaja yang non-vegetarian memiliki peluang 0,77 kali, mengonsumsi cokelat secara teratur memiliki peluang 0,74 kali, mengonsumsi *junk food* secara teratur memiliki peluang 0,52 kali (S, Seema & K Kusum, 2021)).

Hasil identifikasi menunjukkan faktor pendorong utama pilihan makanan pada remaja adalah keluarga, media sosial dan internet, sedangkan pendorong lain adalah televisi, radio, teman, branding dan iklan serta dukungan selebriti. Faktor penghambat pemilihan makanan sehat adalah kendala keuangan, lingkungan makanan di rumah, sekolah dan masyarakat. Remaja juga mengidentifikasi rasa makanan sebagai hambatan untuk makan sehat. Masalah yang dihadapi remaja adalah adanya kerawanan pangan, kemudahan akses terhadap makanan yang tidak sehat dan keterbatasan pengetahuan tentang makanan sehat (Keputusan menteri kesehatan Republik Indonesia, 2020).

Gambaran pilihan dan asupan makanan pada remaja menunjukkan Sebagian besar remaja mengalami kekurangan dalam mengonsumsi makanan yang menjadi sumber energi dan protein. Kekurangan energi dan protein dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan pemeliharaan sel-sel tubuh, pembentukan ikatan esensial tubuh, dan pengaturan keseimbangan air. Sebagian besar remaja jarang sarapan pagi, dan sebagian lagi sedang diet atau berpuasa. Remaja juga ada yang mengonsumsi nasi dan mi

instan dengan frekuensi lebih dari satu kali dalam 24 jam. Sebagian besar mengonsumsi makanan cepat saji tradisional, seperti cilok, cimol, batagor, bakwan dan bakso saat makan siang di sekolah (Veronika, Antika Prycilla, et al, 2021).

SIMPULAN

Pada penelitian ini mayoritas remaja berjenis kelamin perempuan, memiliki aktivitas fisik rendah, asupan nutrisi yang tidak baik dan status gizi yang tidak normal. Tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan status gizi pada remaja. Ada hubungan yang signifikan antara asupan makanan dengan status gizi pada remaja.

Remaja dapat meningkatkan status gizi melalui asupan makanan yang baik sesuai pedoman gizi seimbang dan melakukan aktivitas fisik minimal 30 menit dalam sehari sebagai faktor penyeimbang untuk mencegah terjadinya malnutrisi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Rektor Universitas Muhammadiyah Jakarta karena penelitian ini didanai melalui hibah penelitian dari Universitas Muhammadiyah Jakarta, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Jakarta atas pendanaan dan yang memfasilitasi kegiatan penelitian tahun anggaran 2022. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Fakultas Ilmu Keperawatan dan Program Studi Sarjana Keperawatan atas dukungan dan fasilitas yang diberikan sehingga penelitian ini berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aashima, Garg, et al. (2021). Fed to Fail: The crisis of children's diets in early life. In *United Nations Children's Fund (UNICEF)* (pp. 1–70). New York: Unicef. Retrieved from <https://data.unicef.org/resources/fed-to-fail-2021-child-nutrition-report/>
- Christian, P., & Smith, E. R. (2018). Adolescent Undernutrition: Global Burden, Physiology, and Nutritional Risks. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 72(4), 316–328. <https://doi.org/10.1159/000488865>
- Dereń, Katarzyna, et al. (2018). The prevalence of underweight, overweight and obesity in children and adolescents from Ukraine.

- Scientific Reports*, 8(1), 1–7.
<https://doi.org/10.1038/s41598-018-21773-4>
- Gaylis, Jaclyn B, et al. (2020). Relationships between body weight perception, body mass index, physical activity, and food choices in Southern California male and female adolescents. *International Journal of Adolescence and Youth*, 25(1), 264–275.
<https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1614465>
- Haddad, L., Cameron, L., & Barnett, I. (2015). The double burden of malnutrition in SE Asia and the Pacific: Priorities, policies and politics. *Health Policy and Planning*, 30(9), 1193–1206.
<https://doi.org/10.1093/heapol/czu110>
- Haidar, Amier, et al. (2019). Parental and peer social support is associated with healthier physical activity behaviors in adolescents: A cross-sectional analysis of Texas School Physical Activity and Nutrition (TX SPAN) data. *BMC Public Health*, 19(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7001-0>
- Kementerian Kesehatan RI Badan Penelitian dan Pengembangan. (2019). *Laporan Riskesdas 2018 Nasional*. Indonesia: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Retrieved from www.litbang.depkes.go.id
- Keputusan menteri kesehatan Republik Indonesia. (2020). Standar Antropometri Anak. In *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia no 2 tahun 2020* (pp. 1–78). Indonesia
- Rah, Jee Hyun, et al. (2021). The Triple Burden of Malnutrition Among Adolescents in Indonesia. *Food and Nutrition Bulletin*, 42(1_suppl), S4–S8.
<https://doi.org/10.1177/03795721211007114>
- Reinehr, T. (2018). Long-term effects of adolescent obesity: Time to act. *Nature Reviews Endocrinology*, 14(3), 183–188.
<https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.147>
- S, Seema, & K Kusum, et al. (2021). Universal health coverage - There is more to it than meets the eye. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 10(5), 1890–1894.
<https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe>
- Sheoran, S., Arora, S., & Kumari Meenu. (2021). Nutritional Status of Teenagers in Urban Area in Baghpat, U.P. *Novateur Publications*, 7(4), 338–347.
- Veronika, Antika Prycilla, et al. (2021). Associations between nutrition knowledge, protein-energy intake and nutritional status of adolescents. *Journal of Public Health Research*, 10(2), 385–389.
<https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2239>
- WHO. (2015). Indonesia global school-based student health survey. In Badan Litbang Kesehatan (Ed.), *Global School -based Student Health Survey* (pp. 1–6). Jakarta: Badan Litbang Kesehatan. Retrieved from <http://www.who.int/chp/gshs/indonesia/en/>
- WHO. (2021). Malnutrition. Retrieved from <https://www.who.int> > diakses 9 mei 2021.
- World Health Organization (WHO). (2013). Global School based Student Health Survey. In *GSHS* (pp. 1–17).