



Indeks Massa Tubuh Menurut Usia, Aktivitas Fisik, dan Pola Makan Pada Remaja SMP Negeri 13 Semarang

Andrea Putri Sekar Tunjung¹, Gregorius Tsiompah², Oktavina Permatasari³

^{1,2,3} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Elisabeth Semarang, Indonesia

Alamat: Jl. Kawi no 11, Kel. Wonotingal, Kec. Candisari, Kota Semarang

Korespondensi penulis: andreaputri.gizi@gmail.com

Abstract. Nutritional status is a health condition that occurs as a result of a comparison between needs and the fulfillment of nutritional substances. There are several factors that can influence a person's nutritional status, namely suitability of needs with food intake, physical activity, increased nutritional needs due to various diseases, and other factors such as social and economic background. The nutritional status of adolescents can be described through measuring BMI/U. The prevalence of underweight in adolescents aged 13-15 years, based on research and development data from the Ministry of Health in 2013, is 11.1% (3.3% very thin and 7.8% thin) while for obese people aged 13-15 years was 10.8% (2.5% very obese and 8.3% obese). Data was obtained by interviews regarding identity, student age, weight and height measurements, exercise and physical activity habits, eating patterns and interpretation of nutritional status on Z-Score BMI according to Age. The results of this study showed that 59.5% of students had good nutritional status, 15.7% of students had overweight nutritional status, 13% of students have poor nutritional status, 10.3% of students have poor nutritional status, 1.6% students have obesity nutritional status.

Keywords: Nutritional status, adolescent, IMT/U

Abstrak. Status gizi merupakan kondisi kesehatan yang terjadi akibat perbandingan antara kebutuhan dengan pemenuhan zat-zat gizi. Ada sejumlah faktor yang dapat berpengaruh terhadap status gizi seseorang, yakni kesesuaian kebutuhan dengan asupan makanan, aktivitas fisik, peningkatan kebutuhan gizi akibat berbagai macam penyakit, dan faktor lain seperti latar belakang sosial dan perekonomian. Status gizi remaja dapat digambarkan melalui pengukuran IMT/U. Prevalensi berat badan kurus pada remaja berusia 13-15 tahun sesuai dengan data penelitian dan pengembangan Depkes tahun 2013, adalah 11,1% (3,3% sangat kurus dan 7,8% kurus) kemudian untuk berat badan gemuk pada usia 13-15 tahun adalah sebesar 10,8% (2,5% sangat gemuk dan 8,3% gemuk). Data diperoleh dengan wawancara tentang identitas, usia siswa, pengukuran berat badan dan tinggi badan, kebiasaan olahraga dan aktivitas fisik, pola makan serta interpretasi status gizi pada Z-Score IMT menurut Usia. Hasil penelitian ini menunjukkan 59,5% siswa memiliki status gizi baik dengan Z-score IMT/U -2SD sampai dengan +1 SD, 15,7% siswa memiliki status gizi overweight dengan Z-score IMT/U +1SD sampai dengan +2 SD, 13% siswa memiliki status gizi kurang dengan Z-score IMT/U -3SD sampai dengan <-2 SD, 10,3% siswa memiliki status gizi buruk dengan Z-score IMT/U <-3 SD, 1,6% siswa memiliki status gizi obesitas dengan Z-score IMT/U > +2SD.

Kata kunci: Nutritional status, adolescent, IMT/U

1. LATAR BELAKANG

Remaja adalah golongan usia yang rentan mengalami beban gizi ganda. Pola makan remaja digambarkan menurut Data *Global School Health Survey* (2015) sebanyak 65,2% memiliki kebiasaan jarang sarapan, 93,6% tidak rutin mengonsumsi serat sayur dan buah, dan 75,7% sering mengonsumsi makanan berpenyedap, dan 42,5% cenderung kurang melakukan aktifitas fisik. Pola hidup yang tidak sehat tersebut dapat memicu kejadian overweight dan obesitas pada kalangan remaja (Kemenkes RI, 2018). Namun sebaliknya, asupan gizi remaja yang tidak tercukupi dapat meningkatkan risiko penyakit Kurang Energi Kronis (KEK) yang

menjadi penyebab berbagai macam penyakit termasuk penyakit infeksi dan gangguan hormonal lainnya (Kemenkes RI, 2018).

Prevalensi status gizi pada remaja berusia 13-15 tahun sesuai dengan data penelitian dan pengembangan Depkes tahun 2013, adalah 11,1% status gizi kurang (3,3% sangat kurus dan 7,8% kurus) kemudian untuk berat badan gemuk pada usia 13-15 tahun adalah sebesar 10,8% (2,5% sangat gemuk dan 8,3% gemuk) (Departemen Kesehatan, 2013).

Status gizi merupakan kondisi kesehatan yang terjadi akibat perbandingan antara kebutuhan dengan pemenuhan zat-zat gizi. Terdapat beberapa faktor yang bisa berpengaruh terhadap status gizi seseorang, yaitu kesesuaian kebutuhan dengan asupan makanan, aktivitas fisik, peningkatan kebutuhan gizi akibat berbagai macam penyakit, dan faktor lain seperti latar belakang sosial dan perekonomian. Remaja awal pada umumnya adalah siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP), dimana pada usia sekolah ini terdapat banyak aktivitas baik kegiatan akademik ataupun non akademik. Selain itu pengaruh pertemanan dan pergaulan anak di masa remaja membuat pola asupan makanan remaja lebih sulit untuk dapat dikontrol oleh orang tua. Status gizi wajib untuk dipantau supaya mampu mengantisipasi dan mencegah terjadinya ketidaknormalan status gizi. Banyaknya gerai makanan siap saji (*Junk Food*) terutama di daerah perkotaan, dapat merubah pola makan remaja menjadi lebih menyukai untuk mengonsumsi makanan siap saji. Karakteristik makanan siap saji adalah makanan dengan kandungan kalori, lemak dan garam yang tinggi. Oleh karenanya, remaja dengan kebiasaan tinggi konsumsi makanan siap saji akan lebih banyak mengalami permasalahan berat badan berlebih.

Remaja dengan gizi berlebih atau gemuk akan sangat rentan terhadap penyakit degeneratif, misalnya saja yaitu hipertensi, diabetes melitus, penyakit jantung koroner dan sebagainya. Obesitas merupakan penanda pertama dari munculnya kelompok penyakit pada sindrom metabolik. Fenomena ini sering disebut dengan istilah *New World Syndrome*. Angka kejadian obesitas Nasional berdasarkan data Riskesdas 2007 sebesar 7,9% dan pada tahun 2010 mengalami peningkatan menjadi 9,2% (Riskesdas 2007 dan 2010). Remaja yang mengalami kegemukan memiliki kecenderungan untuk mengalami obesitas di usia dewasa yang menjadi faktor risiko terjadinya penyakit sindrom metabolik. (Yetti, dkk, 2021)

2. KAJIAN TEORITIS

Kelompok usia remaja merupakan kelompok peralihan dari anak-anak menjadi remaja muda sampai dewasa. Kondisi penting yang sangat mempengaruhi kebutuhan zat gizi dalam kelompok ini yaitu pertumbuhan cepat memasuki usia pubertas, kebiasaan jajan, menstruasi,

dan perhatian terhadap penampilan fisik citra tubuh. Aspek keamanan pangan juga penting untuk diperhatikan. Makanan atau minuman yang akan dikonsumsi harus terbebas dari cemaran biologis, kimia, dan benda lainnya yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan masyarakat. Penerapan ini dapat diaplikasikan dengan mengkonsumsi lima kelompok makanan setiap hari atau setiap kali makan. Kelima kelompok makanan yang dimaksud yaitu makanan pokok, lauk pauk, sayuram, buah-buahan, dan minuman (Almatsier, 2010).

Penentuan status gizi remaja dapat dinilai berdasarkan Indeks Massa Tubuh menurut umur (IMT/U), yaitu ukuran yang digunakan untuk menentukan status gizi remaja pada kategori gizi buruk, gizi kurang, gizi baik, gizi lebih, dan obesitas. IMT/U lebih sensitif digunakan untuk melakukan skrining terhadap status gizi lebih dan obesitas. Untuk mengetahui nilai IMT, menggunakan rumus:

$$IMT = \frac{\text{berat badan}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

Untuk menentukan status gizi remaja perlu dilakukan penginputan titik plot IMT terhadap umur pada grafik Z-Score IMT/U. Kategori dan batas ambang status gizi pada kelompok usia 5-18 tahun tertuang dalam Tabel 1.

Tabel 1. Ambang batas status gizi menurut IMT/U (Permenkes RI, 2020)

| Kategori | Ambang batas (Z-score) |
|---|------------------------|
| Gizi buruk (<i>severely thinness</i>) | <-3 SD |
| Gizi kurang (<i>thinness</i>) | -3 SD sd <-2 SD |
| Gizi baik (<i>normal</i>) | -2 SD sd +1 SD |
| Gizi lebih (<i>overweight</i>) | +1 SD sd +2 SD |
| Obesitas (<i>obese</i>) | > +2 SD |

Berat badan ideal remaja dapat ditentukan melalui tabel Z-Score IMT/U pada Tabel 1 dan Tabel 2 Dengan melihat nilai Z-Score sesuai usia tahun dan bulan pada kolom Z-Score -2 SD hingga +1 SD. Dengan demikian akan diperoleh rentang nilai IMT dengan kategori status gizi baik yang bisa dikonversikan menjadi berat badan dengan menggunakan rumus perhitungan IMT yang telah dijabarkan di awal. Faktor yang memberikan pengaruh terhadap status gizi antara lain:

a. Asupan Makan

Asupan makan adalah salah satu faktor yang dapat memberikan pengaruh terhadap status gizi seseorang. Asupan makan adalah cara bagaimanakah memilih bahan makanan yang akan diasup oleh setiap orang. Asupan zat gizi makro (karbohidrat, protein, dan lemak) yang cukup akan sangat berkontribusi terhadap kecukupan energi dan status gizi yang ideal (Widiastuti, 2023).

b. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik mengacu pada semua gerakan tubuh yang melibatkan otot rangka dan membutuhkan penggunaan energi. Aktivitas fisik memengaruhi metabolisme tubuh karena pada saat melakukan aktivitas fisik, tubuh membutuhkan energi yang diperoleh dari metabolisme glukosa untuk menghasilkan Adenosine Triphosphate (ATP). Kekurangan aktivitas fisik atau gaya hidup yang kurang aktif dapat mengganggu keseimbangan energi tubuh, mempengaruhi indeks massa tubuh dan mengakibatkan peningkatan kadar glukosa darah. (Jati, RA, dkk, 2023).

c. Jenis Kelamin

Jenis kelamin adalah faktor internal sebagai penentu kebutuhan gizi seseorang, Perbedaan dalam kebutuhan nutrisi antara laki-laki dan perempuan dipengaruhi oleh faktor-faktor biologis dan sosial. Secara biologis, perbedaan dalam komposisi tubuh, tingkat metabolisme basal, dan regulasi hormonal memainkan peran penting dalam menentukan kebutuhan nutrisi individu antara kedua jenis kelamin. Sebagai contoh, wanita umumnya membutuhkan lebih banyak zat besi karena kehilangan darah menstruasi, sedangkan laki-laki mungkin memiliki kebutuhan kalori yang lebih tinggi karena memiliki proporsi massa otot tubuh yang lebih besar (Mardalena, 2021). Pada proporsi dan distribusi massa otot pada tubuh dapat mempengaruhi interpretasi hasil antropometri yang digunakan untuk menilai status gizi (Putri, 2024). Jenis kelamin laki-laki dan perempuan berpengaruh signifikan terhadap kebutuhan nutrisi mereka dan penilaian status gizi.

d. Genetik

Faktor genetik ataupun keturunan adalah faktor yang tidak dapat diubah, karena berasal dari orang tua ke anaknya. Seringkali ditemukan seseorang obesitas atau memiliki tinggi badan pendek karena salah satu orangtuanya mengalaminya. Jika faktor genetik ini tidak didukung oleh asupan gizi yang baik, untuk mendukung pertumbuhan sejak dini, maka pada generasi berikutnya akan mengalami terjadi kegagalan pertumbuhan dengan perubahan status gizi yang tidak sehat. (Yunianto, dkk, 2023; Anggraini, dkk, 2022).

e. Penyakit infeksi

Penyakit infeksi adalah keadaan di mana mikroorganisme masuk ke dalam tubuh manusia dan menimbulkan reaksi yang tidak normal. Penyakit infeksi bisa menjadi penyebab seseorang kehilangan nafsu makan, yang berakibat pada kekurangan jumlah makanan dan minuman yang masuk ke dalam tubuhnya. Penyakit infeksi ini bisa membuat nafsu makan berkurang atau kesulitan menelan dan mencerna makanan, dengan begitu konsumsi makanan ke dalam tubuh akan semakin menurun, hal tersebut dapat menyebabkan kekurangan gizi (Sari dan Agustin, 2023).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian deskriptif dengan total populasi siswa kelas VIII pada SMP N 13 Semarang adalah 288 siswa. Jumlah sampel sebanyak 185 orang siswa, dengan metode pemilihan sample dengan cara *purposive sampling* terhadap siswa-siswi SMP N 13 Semarang dengan kriteria berusia 11-15 tahun, tidak sedang sakit dan dapat hadir saat penelitian, serta mendapat izin dari orang tua siswa untuk menjadi responden penelitian. Instrumen penelitian dalam menggali data identitas, pola makan, dan gambaran aktivitas fisik adalah menggunakan instrument kuesioner. Instrumen untuk mengukur status gizi antara lain adalah timbangan berat badan merk *CAMRY* dengan ketelitian 1 kg, dan pengukur tinggi badan menggunakan *microtoise* dengan ketelitian 1 cm.

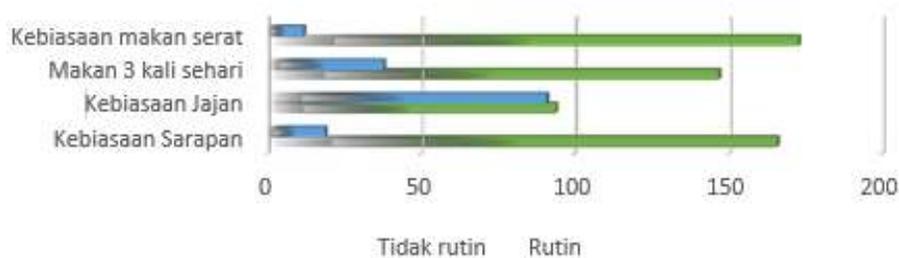
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Remaja menurut WHO berada pada rentang usia 12 hingga 24 tahun. Kemudian berdasarkan Kemenkes tahun 2010, batas usia remaja dimulai pada 10 hingga 19 tahun dan belum menikah. Populasi dalam penelitian ini termasuk dalam kategori remaja awal yaitu siswa dan siswi kelas VIII di SMP Negeri 13 Semarang, di mana setelah dilakukan perhitungan sampel dan melewati kriteria inklusi dan eksklusi diperoleh 185 siswa dengan rentang usia 12-13 tahun.

Pada masa remaja terjadi banyak perubahan fisik maupun emosional yang disebabkan oleh masa peralihan antara masa kanak-kanak menuju dewasa (Arisman, 2009). Perubahan tersebut dapat mempengaruhi remaja dalam bergaul. Remaja memiliki kecenderungan untuk memilih-milih teman dengan hobi atau kegemaran yang sama. Hal ini tentu berdampak pada, aktivitas fisik, pola makan remaja dan status gizi remaja.

Pola makan

Pola makan memiliki andil yang cukup besar pada status gizi remaja. Pola makan yang teratur dan seimbang memiliki dampak positif bagi kesehatan remaja (Kurdanti dkk, 2015). Dalam penelitian ini gambaran pola makan responden dikaji berdasarkan frekuensi makan utama dalam satu hari, kebiasaan sarapan, kebiasaan makan serat dari buah dan sayur, serta kebiasaan jajan di sekolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan kebiasaan rutin makan tiga kali dalam satu hari, kebiasaan makan serat, dan memiliki kebiasaan sarapan lebih tinggi daripada yang tidak rutin. Sedangkan persentase responden dengan kebiasaan jajan saat di sekolah lebih banyak daripada yang tidak.



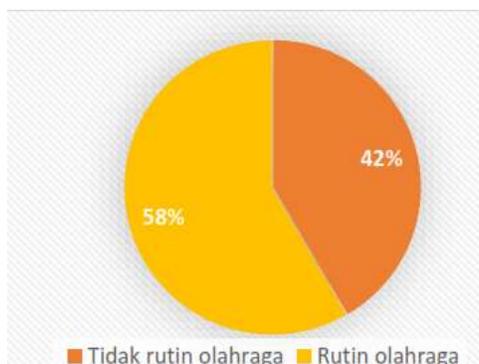
Dalam masa peralihan menuju kedewasaan, remaja mengalami perubahan fisik, baik pada tinggi badan, berat badan, hormonal, yang berpengaruh pada kecerdasan kognitif dan psikososialnya. Hal ini membuat remaja membutuhkan asupan gizi yang lebih tinggi (Hafiza, 2020). Pola makan remaja erat kaitannya dengan gambaran persepsi remaja terhadap bentuk tubuhnya atau yang sering disebut dengan *body image*. *Body image* yang positif artinya seorang remaja memiliki persepsi yang baik terhadap bentuk tubuhnya, sebaliknya apabila *body image* negatif, maka persepsi remaja terhadap bentuk tubuhnya selalu tidak baik (Yusinta, 2019). Remaja dengan *negative body image* memiliki kecenderungan untuk melihat bentuk tubuhnya secara buruk, sekalipun pada kenyataannya bentuk tubuh dan status gizinya dalam kondisi baik. Hal ini yang dapat mempengaruhi perilaku dan pola makan remaja menjadi lebih membatasi asupan dan melakukan diet-diet populer untuk menurunkan berat badan.

Gambaran pola makan siswa dan siswi SMP N 13 Semarang diperoleh dari kuesioner singkat seputar frekuensi makan utama dalam satu hari, kebiasaan sarapan, kebiasaan makan serat, serta kebiasaan jajan di sekolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola makan siswa SMP N 13 Semarang dapat dikatakan cukup baik dengan rutinitas makan 3 kali dalam satu hari, kebiasaan sarapan dan makan sumber serat. Namun dilihat dari kebiasaan jajan, sebanyak 50,8% anak memiliki kebiasaan jajan saat di sekolah. Hal ini yang perlu menjadi perhatian

orang tua maupun guru dalam memastikan jajanan sekolah anak yang disediakan aman untuk dikonsumsi dan jauh dari cemaran bakteri sehingga anak dapat terhindar dari potensi infeksi yang dapat mempengaruhi status gizinya.

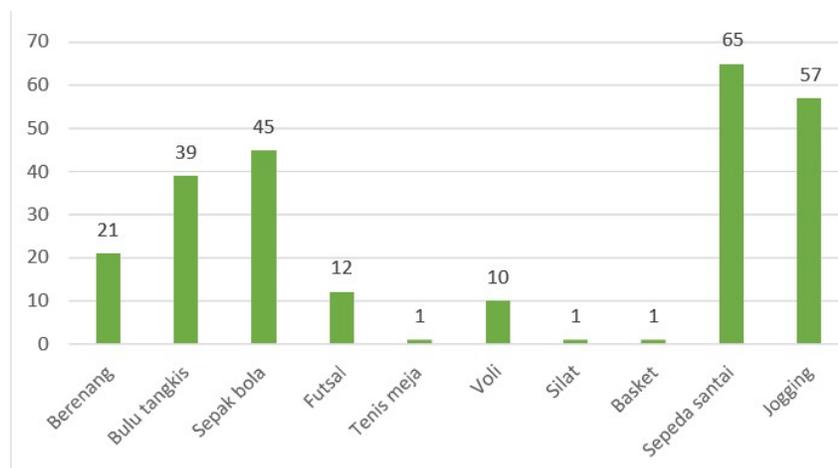
Aktivitas fisik

Gambaran aktivitas fisik responden digambarkan melalui kegiatan olahraga maupun aktivitas eksternal yang dilakukan responden yang membutuhkan energi (Widiyatmoko dan Hadi, 2018).



Gambar 2. Gambaran Pola Aktivitas fisik Responden

Dalam penelitian ini aktivitas fisik responden dilihat dari rutinitas responden dalam berolahraga. Hasil penelitian memperlihatkan jika persentase responden rutin berolahraga lebih besar daripada persentase responden tidak rutin berolahraga. Jenis olahraga yang dilakukan responden beragam, antara lain seperti berenang, bermain bulu tangkis, sepak bola, futsal, tenis meja, voli, basket, silat, bersepeda santai, dan jogging. Jenis olahraga yang paling banyak dipilih oleh responden adalah jenis aktivitas fisik ringan, yaitu bersepeda santai sebanyak 35,13% dan jogging sebanyak 30,81%.



Aktivitas fisik remaja masa kini semakin menurun disebabkan karena adanya pandemi COVID-19 sejak tahun 2020, di mana setiap aktivitas dibatasi dalam rangka mengurangi tingkat penyebaran kasus COVID-19. Berdasarkan hasil penelitian, persentase responden yang mengaku rutin melakukan olahraga sebanyak 58%, dengan pemilihan jenis aktivitas fisik ringan seperti jogging sebanyak 30,81% dan bersepeda santai sebanyak 35,13%.

Menurut Darni dkk (2021), aktivitas fisik remaja pada masa pandemi COVID-19 termasuk dalam golongan aktivitas *sedentary*. Di mana 90% remaja perempuan yang menjadi responden penelitian hanya melakukan aktivitas ringan di rumah seperti duduk dan berbaring, sedangkan 63,6% responden remaja laki-laki hanya melakukan aktivitas fisik ringan seperti berjalan, serta sisanya berolahraga seperti bersepeda.

Status Gizi

Status gizi remaja merupakan pembahasan yang cukup hangat dikupas dalam keilmuan gizi. Hal tersebut dipengaruhi oleh sejumlah faktor yang dapat dikaji dalam menentukan determinan status gizi pada remaja. Dalam penelitian ini pengukuran status gizi remaja dilakukan dengan metode antropometri dan Z-Score IMT/U. Lebih dari setengah sampel penelitian di SMP N 13 Semarang memiliki status gizi status gizi baik yaitu sebesar 59,5%. Hal tersebut menguatkan hasil penelitian pada faktor yang mendukung status gizi remaja pada aktivitas fisik sampel penelitian sebanyak 58,4% dengan kebiasaan rutin berolahraga. Selain itu dari faktor pola makan dinilai cukup baik dilihat dari rutinitas frekuensi makan siswa 3 kali dalam satu hari sebanyak 79,5%, memiliki kebiasaan sarapan sebanyak 89,7% dan memiliki rutinitas untuk makan serat sebanyak 93,5%.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Status Gizi Remaja SMP Negeri 13 Semarang

| Status Gizi | f | % |
|-------------|-----|-------|
| Buruk | 19 | 10,3 |
| Kurang | 24 | 12,9 |
| Baik | 109 | 58,9 |
| Overweight | 30 | 16,2 |
| Obesitas | 4 | 2,2 |
| Total | 185 | 100.0 |

Status gizi responden menunjukkan bahwa presentase status gizi responden terbesar masuk pada kategori gizi baik dengan Z-Score -1 SD sampai dengan $<+1$ SD. Persentase responden dengan status gizi *overweight* sebesar 16,2% dari total responden, dan dengan obesitas sebesar 2,2%. Sedangkan responden dengan status gizi kurang terdapat 12,9% dan status gizi buruk sebanyak 10,3%.

Namun sebanyak 40,6% dari responden penelitian memiliki status gizi tidak normal, antara lain 1,6% siswa obesitas, 15,7% siswa mengalami overweight, 13% mempunyai status

gizi kurang, dan 10,3% siswa mempunyai status gizi buruk. Hasil penelitian ini dapat didukung dengan data aktivitas fisik siswa yang tergolong pada jenis olahraga yang rutin dilakukan adalah jenis aktivitas ringan, yaitu bersepeda santai sebanyak 35,13% dan jogging sebanyak 30,81%. Selain itu pengkajian pola makan responden belum dilakukan secara mendetail dengan menggunakan metode *recall* 24 jam maupun instrument pendukung lain yang dapat mengukur besar asupan kalori harian sehingga kebiasaan makan responden belum cukup tergambar dari hasil penelitian ini.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Status gizi pada remaja penting untuk dipantau supaya dapat memenuhi standar kebutuhan remaja dalam masa pertumbuhan dan mempersiapkan kematangan usia menuju dewasa. Berdasarkan hasil penelitian terlihat lebih dari setengah responden penelitian di SMP N 13 Semarang mempunyai status gizi status gizi baik yakni sebesar 59,4%, pola makan yang teratur, dan aktivitas fisik baik yaitu sebesar 58% rajin berolahraga.

6. DAFTAR REFERENSI

- Adnyani NKW. 2012. Program Studi Ilmu Keperawatan Fak. Kedokteran Universitas Udayana. Hubungan Status Gizi Dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri Kelas X di SMA PGRI 4 Denpasar.
- Anggraini NV, Ritanti, Ratnawati D. Genetik Mempengaruhi Kejadian Obesitas Pada Anak Usia Sekolah Kontak. *J Heal Educ Lit Fak Ilmu Kesehat Univ Pembang Nas Veteran Jakarta*. 2022;5:1–7.
- Arisman. 2009. Gizi dalam daur kehidupan. Jakarta, Indonesia: EGC.
- Darni, J., Wahyuningsih, R. Abdi, L.K., Irianto. 2021. Aktivitas fisik remaja pada masa pandemic COVID-19. *Jurnal Gizi Prima Volume 6, Edisi 2*. ISSN: 2656-2480 (Online)
- Departemen Kesehatan RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Dinas Kesehatan Provinsi Riau. Pokok-pokok Hasil Riset Kesehatan Dasar Provinsi Riau. Pekanbaru: 2013. [dikutip 14 Januari 2016]. diakses dari:http://www.pusat2.litbang.depkes.go.id/pusat_v1/wpcontent/uploads/2015/02/Pokokpokok-Hasil-Riskesdas-Prov-Riau-.pdf
- Dewi AF, Pujiastuti N, Fajar I. 2013. Ilmu Gizi Untuk Praktisi Kesehatan. Yogyakarta: Graha Ilmu; Hal 57.
- Hafiza, D., Utami A., Niriyah, S. 2020. Hubungan kebiasaan makan dengan status gizi pada remaja SMP YLPI Pekanbaru. *Jurnal Medika Utama*,09 (01): 332-342
- Jati RA, Muchtar F, Salsabila S, Studi P, Masyarakat K, Oleo H. (2023). Faktor Risiko Aktivitas Fisik Pada Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kemaraya Kota Kendari Tahun 2023. *J Multidisiplin Ilmu*.;2(2):2828–6863.

- Kurdanti, W., Suryani, I., Syamsiatun, N.H., dkk. 2015. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian obesitas pada remaja. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*; Vol 11, Hal 179-190.
- Mardalena I. (2021). *Dasar-dasar Ilmu Gizi dalam Keperawatan Konsep dan Penerapan pada Asuhan Keperawatan*. Pustaka Baru Press.;13.
- Nasir ABD, Muhith A, Ideputri ME. *Buku ajar metodologi penelitian kesehatan*. Yogyakarta; Nuha Medika; 2011. 196
- Putri AR. (2024). Hubungan Jenis Kelamin terhadap Status Gizi pada Siswa Sekolah Dasar Tahun 2023. *J Kesehat Ibu dan Anak*.;3:1–47.
- Sari RP, Agustin K. (2023). Analisis Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian Penyakit Infeksi Pada Anak Balita Di Posyandu Wilayah Puskesmas Colomadu I. *J Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*.;14(1):171–8.
- Supariasa ID, Bakri B, Fajar I. *Penilaian Status Gizi*. Cetakan 2014. Jakarta: EGC. 2014. 1-324
- Widiastuti AO, Widyaningsih EN. (2023). Gambaran Asupan Zat Gizi Makro dan Status Gizi Remaja SMA di Kota Surakarta. *J Kesehat Indones*.13(2):109.
- Widyatmoko F.A., Hadi, H. 2018. Tingkat aktivitas fisik siswa di Kota Semarang. *Journal Sport Area*. ISSN 2528-584X
- Yunianto AE, Betaditya D, Listyawardhani Y. (2023). Perbandingan Pengaruh Genetik dan Asupan terhadap Kejadian Stunting pada Balita. *J Ilm Kesehat*.;5(2):250–9.
- Yusinta, D.H., Pradigdo, SF., Rahfiludin, M.Z. 2019. Hubungan body image dengan pola konsumsi dan status gizi remaja putri di SMP N 12 Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol 7, No 2: 2356-3346