

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Status Gizi

Status gizi merupakan suatu ukuran yang berhubungan terhadap kondisi tubuh seseorang yang dapat dilihat dari makanan yang dikonsumsi dan penggunaan zat-zat gizi di dalam tubuh. Status gizi dibagi menjadi tiga kategori, yaitu status gizi kurang, gizi normal, dan gizi lebih (Almatsier, 2005).

Status gizi normal dapat diperoleh seseorang jika terdapat keseimbangan antara jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh dan energi yang dikeluarkan dari luar tubuh sesuai dengan kebutuhan individu. Energi yang masuk ke dalam tubuh dapat berasal dari karbohidrat, protein, lemak dan zat gizi lainnya (Efendi dkk, 2014). Gizi kurang (*undernutrition*) dapat terjadi akibat susunan makanan yang tidak seimbang atau konsumsi keseluruhannya yang tidak mencukupi kebutuhan sehari, sedangkan kejadian gizi lebih (*overnutrition*) dapat terjadi karena memiliki kebiasaan makanan yang kurang baik sehingga jumlah energi yang dikonsumsi berlebihan (Sediaoetama, 2006).

2.1.1 Penilaian Status Gizi

Menurut Supriasa (2002), penilaian status gizi terdapat dua macam, yaitu penilaian status gizi secara langsung dan tidak langsung.

1. Penilaian Langsung

a. Antropometri

Indeks antropometri sering sekali digunakan untuk mengukur status gizi adalah berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), berat badan menurut tinggi badan (BB/TB), Indeks Massa Tubuh (IMT),

tebal lemak bawah kulit, dan rasio lingkaran pinggang dengan pinggul.

Menurut Supriasa (2002), indeks massa tubuh (IMT) adalah salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui status gizi seseorang termasuk dalam kategori kurus, normal, kelebihan berat badan, atau obesitas. Untuk mengetahui nilai IMT, dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)} \times \text{Tinggi badan (m)}}$$

Untuk mengetahui status gizi seseorang maka ada kategori ambang batas IMT yang digunakan, seperti yang terlihat pada tabel 2.1 yang merupakan ambang batas IMT untuk Indonesia.

Tabel 2.1 Klasifikasi IMT

Kategori	IMT
Berat badan kurang/Underweight	<18.5
Normal	18.5 – 22.9
Overweight	23.0 – 24.9
Gemuk/Obese I	25.0 – 29.9
Sangat Gemuk/Obese II	>=30.0

Sumber: WHO, 2000

b. Klinis

Metode klinis merupakan metode yang didasarkan atas perubahan-perubahan yang terjadi dan dihubungkan dengan dengan ketidakcukupan zat gizi. Hal ini dapat dilihat pada jaringan epitel seperti kulit, rambut, mata, dan organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid.

c. Biokimia

Penilaian status gizi dengan pemeriksaan biokimia merupakan pemeriksaan spesimen yang diuji melalui

laboratorium yang dilakukan pada berbagai jaringan tubuh, seperti urine, tinja, darah, hati, dan otot.

d. Biofisik

Pemeriksaan biofisik merupakan salah satu penilaian status gizi dengan melihat kemampuan fungsi jaringan dan melihat perubahan struktur jaringan yang dapat digunakan dalam keadaan tertentu, seperti kejadian buta senja.

2. Penilaian Tidak Langsung

a. Survei Konsumsi Makanan

Survei konsumsi makanan merupakan salah satu penilaian status gizi dengan melihat jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi.

Salah satu metode pengukuran konsumsi makanan digunakan untuk mendapatkan data konsumsi makanan tingkat individu adalah recall 24 jam. Recall 24 jam adalah metode yang dilakukan dengan mencatat jenis dan jumlah makanan serta minuman yang telah dikonsumsi dalam 24 jam yang lalu. Recall dilakukan pada saat wawancara dilakukan dan mundur ke belakang sampai 24 jam penuh. Wawancara menggunakan formulir recall harus dilakukan oleh petugas yang telah terlatih. Data yang didapatkan dari hasil recall lebih bersifat kualitatif. Untuk mendapatkan data kuantitatif maka perlu ditanyakan penggunaan URT (Ukuran Rumah Tangga). Recall yang dilakukan sebanyak satu kali kurang dapat menggambarkan kebiasaan makan seseorang. Metode recall sangat tergantung dengan daya ingat individu, sehingga sebaiknya responden memiliki ingatan yang baik agar dapat menggambarkan konsumsi yang sebenarnya tanpa ada satu jenis makanan yang terlupakan. Recall tidak cocok bila dilakukan pada responden yang di bawah 7 tahun dan di atas 70 tahun (Supriasa, 2002).

b. Statistik Vital

Statistik vital merupakan salah satu metode penilaian status gizi melalui data-data mengenai statistik kesehatan yang berhubungan dengan gizi, seperti angka kematian menurut umur tertentu, angka penyebab kesakitan dan kematian, statistik pelayanan kesehatan, dan angka penyakit infeksi yang berkaitan dengan kekurangan gizi (Supariasa, 2001).

c. Faktor Ekologi

Penilaian status gizi dengan menggunakan faktor ekologi karena masalah gizi dapat terjadi karena interaksi beberapa faktor ekologi, seperti faktor biologis, faktor fisik, dan lingkungan budaya. Penilaian berdasarkan faktor ekologi digunakan untuk mengetahui penyebab kejadian gizi salah (malnutrition) di suatu masyarakat yang nantinya akan sangat berguna untuk melakukan intervensi gizi (Supariasa, 2001).

2.1.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi

a. Secara Langsung

1. Asupan Zat Gizi

Konsumsi zat gizi dapat mempengaruhi status gizi seseorang. Konsumsi zat gizi yang melebihi kebutuhan dapat menyebabkan kelebihan berat badan dan obesitas. Sedangkan konsumsi zat gizi yang kurang dari kebutuhan dapat menyebabkan tubuh menjadi kurus dan mudah rentan terhadap berbagai macam penyakit (Sulistyoningsih, 2011).

2. Kejadian Infeksi

Penyakit infeksi akan mengganggu metabolisme dan fungsi imunitas dan menyebabkan gangguan gizi melalui beberapa cara yaitu menghilangkan bahan makanan melalui muntah-muntah dan diare. Penyakit infeksi seperti infeksi saluran pernapasan dapat juga menurunkan nafsu makan dan

dapat mengakibatkan asupan gizi tidak dapat diserap tubuh dengan baik (Tambayong, 2005). Penyakit infeksi dapat menyebabkan perubahan status gizi kurang yang selanjutnya bermanifestasi ke status gizi buruk. Beberapa penyakit infeksi yang mempengaruhi terjadinya gizi buruk adalah Infeksi Saluran Pernapasan bagian Atas (ISPA), diare dan penyakit paru-paru kronis. Penyakit Infeksi disebabkan oleh kurangnya sanitasi dan bersih, pelayanan kesehatan dasar yang tidak memadai, dan pola asuh anak yang tidak memadai (Noviyana dan Purwantis, 2016).

b. Secara Tidak Langsung

1. Ketersediaan Pangan

Ketersediaan pangan merupakan syarat yang menunjukkan bahwa pangan tersebut tersedia dalam jumlah cukup, aman dan bergizi untuk semua orang, dimana pangan tersebut juga harus mampu mencukupi jumlah kalori yang dibutuhkan untuk kebutuhan yang aktif dan sehat. Ketersediaan pangan mempengaruhi banyaknya asupan makan. Semakin baik ketersediaan pangan seseorang memungkinkan terpenuhinya seluruh kebutuhan zat gizi (Soemarno, 2010).

2. Pendidikan Gizi

Pendidikan gizi merupakan suatu proses merubah pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat untuk mewujudkan status gizi yang baik (Suliha, 2002). Pengetahuan gizi yang baik akan menyebabkan seseorang mampu menyusun menu yang baik untuk dikonsumsi. Semakin banyak pengetahuan gizi seseorang, maka ia akan semakin memperhitungkan jenis dan jumlah makanan yang diperolehnya untuk dikonsumsi (Sediaoetama, 2000).

3. Pendapatan

Taraf ekonomi keluarga berhubungan dengan daya beli yang dimiliki keluarga. Tingkatan pendapatan menentukan makanan apa yang dibeli, semakin tinggi pendapatan semakin bertambah pula presentasi pembelanjanya, sedangkan pendapatan yang rendah tidak bisa mencukupi kebutuhan sehari-hari sehingga susunan makanan di dalam keluarga tidak beraneka ragam yang akan mempengaruhi status gizi. (Nursanti dkk, 2005).

4. Sanitasi Lingkungan

Masalah gizi selain disebabkan oleh kurangnya asupan zat gizi, juga dapat terjadi akibat buruknya sanitasi lingkungan. Sehingga memudahkan timbulnya penyakit infeksi. Sanitasi lingkungan sehat secara tidak langsung mempengaruhi kesehatan yang pada akhirnya dapat mempengaruhi status gizi remaja (Soekirman, 2000).

5. Gaya Hidup

Gaya hidup dapat mempengaruhi perilaku dan kebiasaan makan remaja. Hal ini dapat mempengaruhi keadaan gizi seorang remaja. Perilaku yang salah pada remaja terjadi karena terdapat perubahan emosional, sosial dan intelektual sehingga mereka menginginkan untuk mencoba hal-hal yang baru dan menemukan jati diri mereka (Khomsan, 2002).

6. Budaya

Budaya adalah suatu pola perilaku yang sudah diadopsi masyarakat sebagai suatu cara tradisional dalam memecahkan masalah-masalah para anggotanya (Moeljono, 2003 dalam Mapandin, 2006).

Beberapa budaya memiliki pola pantangan makanan yang dianut oleh golongan masyarakat. bila terus terjadi, kekurangan zat gizi dapat terjadi pada golongan masyarakat yang menganut pantangan makanan tersebut.

7. Pola Makan

Pola makan adalah kegiatan terencana dari seseorang dalam pemilihan makanan dan penggunaan bahan makanan dalam konsumsi pangan setiap hari yang meliputi jenis makanan, jumlah makanan, dan frekuensi makanan (Sediaoetama, 2009).

2.2 Energi

Energi adalah suatu hasil dari proses metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak. Kebutuhan energi remaja dapat ditentukan dengan metabolisme basal, usia, aktifitas fisik, dan kesehatannya. Remaja dengan aktifitas fisik yang berat memerlukan konsumsi energi yang lebih besar jika dibandingkan dengan remaja dengan aktifitas fisik yang ringan. Energi dibutuhkan remaja untuk beraktifitas, berfikir, dan pertumbuhan. Sumber energi yang terdapat dalam bahan makanan adalah karbohidrat, lemak, dan protein. Satu gram karbohidrat dapat menghasilkan empat kalori, satu gram protein dapat menghasilkan empat kalori, dan satu gram lemak dapat menghasilkan Sembilan kalori. Ketiga zat gizi tersebut termasuk dalam makronutrien. Pada masa remaja terdapat perbedaan kebutuhan energi untuk laki-laki dan perempuan karena adanya perbedaan komposisi tubuh dan kecepatan pertumbuhan (Adriani dan Bambang, 2012).

Energi dalam tubuh berfungsi untuk metabolisme basal, yaitu energi yang dibutuhkan pada waktu seseorang beristirahat, kemudian *Specific Dynami Action* (SDA), yaitu energi yang diperlukan untuk mengolah makanan itu sendiri, aktifitas, berpikir, pertumbuhan dan pembuangan sisa makanan. Saat berpikir otak memerlukan energi yang berasal dari glukosa.

Penggunaan energi otak saat berpikir dapat mencapai 20-30% dari energi tubuh (Nirmala, 2012).

Remaja yang kekurangan makan akan lemah, baik daya kegiatan, pekerjaan fisik, maupun daya pemikirannya karena kekurangan zat-zat makanan yang dapat menghasilkan energi dalam tubuh, berdasarkan AKG 2013 remaja putri usia 13-15 tahun membutuhkan energi sebesar 2125 kkal setiap harinya. Keseimbangan energi terjadi bila asupan energi yang masuk sama dengan energi yang dibuang. Kekurangan dan kelebihan energi dapat menyebabkan efek yang tidak baik bagi remaja. Kekurangan energi dapat menyebabkan berat badan berkurang dari berat badan ideal. Kelebihan energi dapat menyebabkan berat badan lebih atau obesitas (Almatsier, 2009).

2.3 Protein

Protein adalah salah satu sumber zat gizi yang penting untuk tubuh. Protein memiliki peran penting dalam menunjang keberadaan setiap sel tubuh dan memperkuat kekebalan tubuh. Protein akan dihidrolisis oleh enzim-enzim proteolitik dan melepaskan asam amino yang kemudian diserap lewat usus. Sebagian asam amino dapat terbentuk sendiri di dalam tubuh, proses ini terjadi di dalam hati dan biasa disebut dengan transaminasi. Jenis-jenis asam amino esensial adalah histidin, lisin, metionin, valin, leusin, isoleusin, tryptofan, fenilalanin, dan treonin. Asam amino dalam jumlah yang cukup diperlukan untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan tubuh. Jika masukan karbohidrat dibatasi, maka protein akan dirombak untuk menghasilkan energi (Putra, 2013).

2.3.1 Fungsi Protein

Protein merupakan komponen terbesar setelah air di dalam tubuh. Protein juga mempunyai fungsi sebagai zat pembangun tubuh, zat pengatur tubuh, dan membentuk jaringan baru untuk memelihara jaringan tubuh yang telah ada (Muchtadi, 2009). Selain tiga fungsi

utama tersebut, menurut Mary E. Beck (2012) protein juga memiliki fungsi lain sebagai berikut :

1. Menggantikan protein yang hilang selama proses metabolisme.
2. Diperlukan dalam pembuatan enzim, hormon, dan hemoglobin.
3. Dapat digunakan sebagai sumber energi.

2.3.2 Sumber Protein

Terdapat dua jenis protein, yaitu protein hewani dan nabati. Makanan sumber protein hewani memiliki sumber biologis yang lebih tinggi karena memiliki asam amino esensial yang lebih baik dibandingkan dengan sumber protein nabati (Adriani dan Bambang, 2009).

Protein yang dikonsumsi secara berlebihan dapat menyebabkan kegemukan. Nitrogen yang dikeluarkan dari tubuh dan sisa-sisa karbon akan diubah menjadi lemak dan disimpan di dalam tubuh (Almatsier, 2004).

Tabel 2.2 Nilai Protein Berbagai Bahan Makanan (gram/100 gram)

	Bahan Makanan	Nilai Protein
2.4 A	Kacang Kedelai	34,9
	Tempe	18,3
	Tahu	7,8
S	Daging Sapi	18,8
	Ayam	18,2
u	Telur Ayam	12,0
	Udang Segar	21,0
p	Susu	24,6
	Keju	22,8
a	Bayam	3,5
	Daun singkong	3,0

Sumber : *The National Diet And Nutrition Survey (2008) dalam Gandy Dkk. (2011).*

2.4 Zat Besi

Zat besi atau Fe merupakan salah satu unsur gizi yang merupakan komponen pembentuk Hb atau sel darah merah. Di dalam tubuh terdapat sekitar 70% zat besi dalam hemoglobin dan 29% dalam feritin. Menurut AKG 2013, remaja putri berusia 13-15 tahun membutuhkan 26 mg zat besi

setiap harinya. Remaja memerlukan zat besi yang cukup untuk menunjang pertumbuhan fisik dan pematangan organ (Almatsier, 2009).

Sumber zat besi yang baik pada umumnya adalah makanan hewani seperti daging, ayam, dan ikan yang memiliki ketersediaan biologik yang tinggi, zat besi di dalam serelia dan kacang-kacangan mempunyai ketersediaan biologik sedang, dan zat besi di dalam sayuran terutama yang mengandung asam oksalat memiliki ketersediaan biologik yang rendah (Maylina, 2010).

Tabel 2.3 Nilai Zat Besi Berbagai Bahan Makanan (gram/100 gram)

Bahan Makanan	Nilai Zat Besi
Daging Sapi	2,8
Ikan Segar	2,0
Telur Ayam	2,7
Kacang Hijau	6,7
Kacang Kedelai kering	8,0
Jagung Kuning, Pipil Lama	2,4
Roti putih	1,5
Beras giling	1,2
Daun hijau	6,2
Bayam	3,9
Daun singkong	2,0

Sumber : *The National Diet And Nutrition Survey (2008) dalam Gandy Dkk. (2011).*

2.4.2 Fungsi Zat Besi

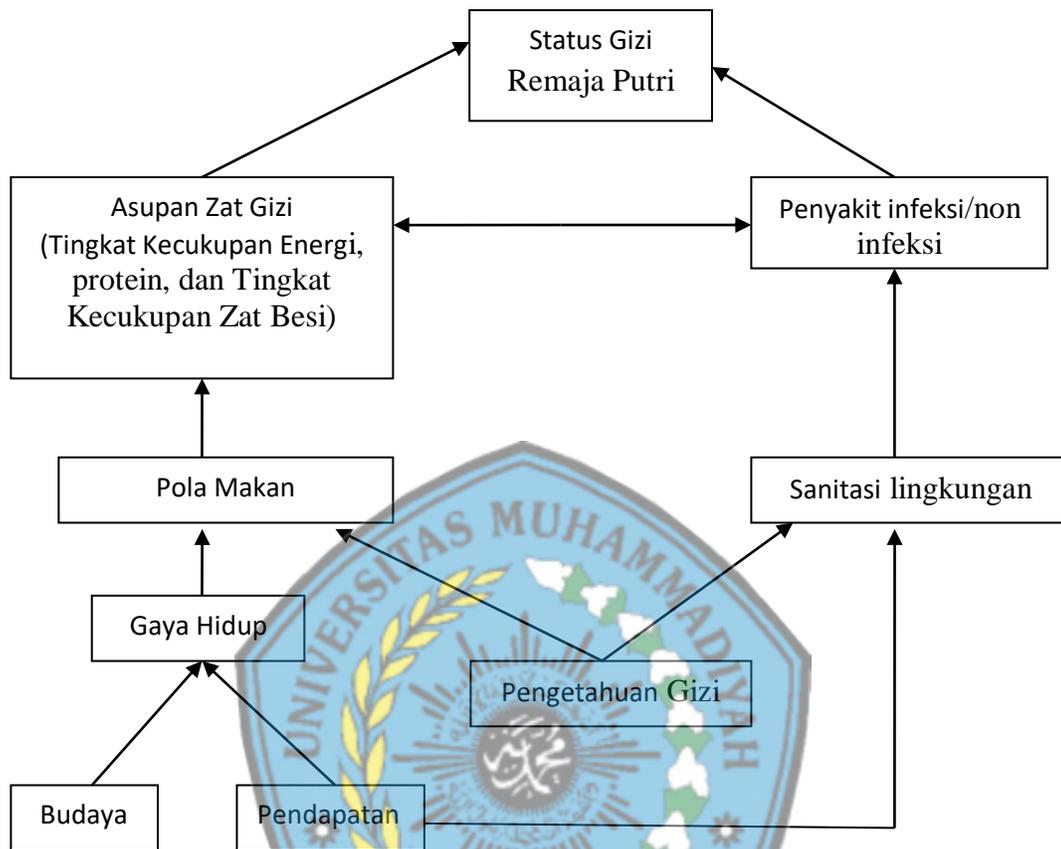
Zat besi memiliki fungsi sebagai transportasi dalam mendistribusikan oksigen ke seluruh tubuh. Selain itu zat besi juga memiliki peran dalam memproduksi hemoglobin dan menyokong sistem kekebalan tubuh (Allenfina, 2013).

Selain itu, zat besi juga berfungsi dalam meningkatkan kemampuan belajar. Beberapa bagian dari otak mempunyai kadar besi yang tinggi yang diperoleh dari transpor besi yang dipengaruhi oleh respon transferin. Kadar besi otak yang kurang pada masa pertumbuhan tidak dapat diganti setelah dewasa. Defisiensi zat besi

berpengaruh negatif terhadap fungsi otak, terutama fungsi neurotransmitter (pengantar saraf). Akibatnya, kepekaan reseptor saraf dopamin berkurang yang dapat berakhir dengan hilangnya reseptor tersebut. Daya konsentrasi, daya ingat, dan kemampuan belajar terganggu (Almatsier, 2003).



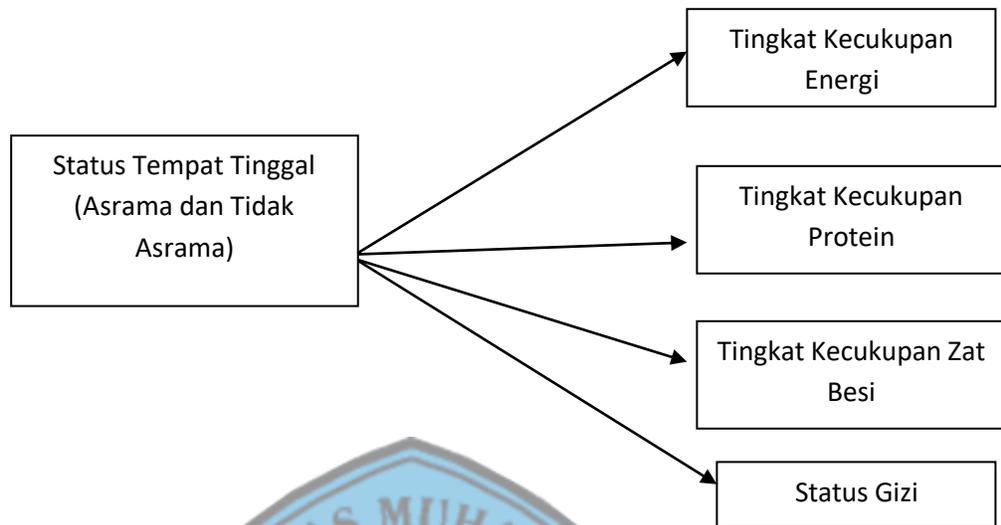
2.5 Kerangka Teori



Sumber : Unicef (1998), Soekirman (2000) dalam Nandiroh (2010) yang dimodifikasi

Gambar 2.1 Kerangka Teori

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

2.7 Hipotesis

1. Ada perbedaan tingkat kecukupan energi siswi SMP Semesta Bilingual School Semarang dengan SMPIT PAPB Semarang.
2. Ada perbedaan tingkat kecukupan protein siswi SMP Semesta Bilingual School Semarang dengan SMPIT PAPB Semarang.
3. Ada perbedaan tingkat kecukupan zat besi siswi SMP Semesta Bilingual School Semarang dengan SMPIT PAPB Semarang.
4. Ada perbedaan status gizi siswi SMP Semesta Bilingual School Semarang dengan SMPIT PAPB Semarang.