

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Status Gizi Balita dan Cara Penilaiannya

1. Pengertian Status Gizi

Status gizi adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu atau perwujudan dari nutrire dalam bentuk variabel tertentu. (Supariasa, 2012).

Menurut Almatsier (2011), status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Status gizi dipengaruhi oleh konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi di dalam tubuh. Bila tubuh memperoleh cukup zat gizi dan digunakan secara efisien maka akan tercapai status gizi optimal yang memungkinkan pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kemampuan kerja dan kesehatan secara umum pada tingkat setinggi mungkin.

2. Metode Penilaian Status Gizi Balita

Menilai status gizi dapat dilakukan melalui beberapa metode pengukuran, tergantung pada jenis kekurangan gizi. Hasil penilaian status gizi dapat menggambarkan berbagai tingkat kekurangan gizi, misalnya status gizi yang berhubungan dengan tingkat kesehatan, atau berhubungan dengan penyakit tertentu. Menilai persediaan gizi tubuh dapat diukur melalui beberapa metode.

a. Metode Laboratorium

Penentuan status gizi dengan metode laboratorium adalah salah satu metode yang dilakukan secara langsung pada tubuh atau bagian tubuh. Tujuan penilaian status gizi ini adalah untuk mengetahui tingkat ketersediaan zat gizi dalam tubuh

sebagai akibat dari asupan gizi dari makanan. Metode laboratorium mencakup dua pengukuran yaitu uji biokimia dan uji fungsi fisik. Uji biokimia adalah mengukur status gizi dengan menggunakan peralatan laboratorium kimia. Tes biokimia mengukur zat gizi dalam cairan tubuh atau jaringan tubuh atau ekskresi urin. Misalnya mengukur status iodium dengan memeriksa urin, mengukur status hemoglobin dengan pemeriksaan darah dan lainnya.

b. Metode Klinis

Pemeriksaan fisik dan riwayat medis merupakan metode klinis yang dapat digunakan untuk mendeteksi gejala dan tanda yang berkaitan dengan kekurangan gizi. Gejala dan tanda yang muncul, sering kurang spesifik untuk menggambarkan kekurangan zat gizi tertentu. Mengukur status gizi dengan melakukan pemeriksaan bagian-bagian tubuh dengan tujuan untuk mengetahui gejala akibat kekurangan atau kelebihan gizi. Pemeriksaan klinis biasanya dilakukan dengan bantuan perabaan, pendengaran, pengetokan, penglihatan, dan lainnya.

c. Metode Antropometri

1) Pengertian Antropometri

Antropometri berasal dari kata *anthropo* yang berarti manusia dan *metri* adalah ukuran. Metode antropometri dapat diartikan sebagai mengukur fisik dan bagian tubuh manusia. Jadi antropometri adalah pengukuran tubuh atau bagian tubuh manusia. Dalam menilai status gizi dengan metode antropometri adalah menjadikan ukuran tubuh manusia sebagai metode untuk menentukan status gizi. Konsep dasar yang harus dipahami dalam menggunakan antropometri untuk mengukur status gizi adalah konsep dasar pertumbuhan.

Pertumbuhan adalah terjadinya perubahan sel-sel tubuh, terdapat dalam 2 bentuk yaitu bertambahnya jumlah sel dan atau terjadinya pembelahan sel, secara akumulasi menyebabkan terjadinya perubahan ukuran tubuh. Jadi pada dasarnya menilai status gizi dengan metode antropometri adalah menilai pertumbuhan. Mengapa antropometri digunakan sebagai indikator status gizi. Terdapat beberapa alasan kenapa antropometri digunakan sebagai indikator status gizi, yaitu:

- Pertumbuhan seorang anak agar berlangsung baik memerlukan asupan gizi yang seimbang antara kebutuhan gizi dengan asupan gizinya.
- Gizi yang tidak seimbang akan mengakibatkan terjadinya gangguan pertumbuhan, kekurangan zat gizi akan mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan, sebaliknya kelebihan asupan gizi dapat mengakibatkan tumbuh berlebih (gemuk) dan mengakibatkan timbulnya gangguan metabolisme tubuh.
- Karena itu antropometri sebagai variabel status pertumbuhan dapat digunakan sebagai indikator untuk menilai status gizi.

2) Indeks Status Gizi

Status gizi balita dinilai menurut 4 indeks, yaitu Berat Badan Menurut Umur (BB/U), Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U), Berat Badan Menurut Tinggi Badan (BB/TB), Indeks Masa Tubuh menurut Umur (IMT/U).

- BB/U adalah berat badan anak yang dicapai pada umur tertentu.
- TB/U adalah tinggi badan anak yang dicapai pada umur tertentu.
- BB/TB adalah berat badan anak dibandingkan dengan tinggi badan yang dicapai.

Ketiga nilai indeks status gizi diatas dibandingkan dengan baku pertumbuhan WHO.

- a. Z-score adalah nilai simpangan BB atau TB dari nilai BB atau TB normal menurut baku pertumbuhan WHO.
- b. Contoh perhitungan Z score BB/U: $(BB \text{ anak} - BB \text{ standar}) / \text{standar deviasi BB standar}$

Batasan untuk kategori status gizi balita menurut indeks BB/U, TB/U, BB/TB menurut WHO disajikan pada table 2.

Tabel 2
Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Berat Badan menurut Umur (BB/U) anak usia 0 - 60 bulan	Berat badan sangatkurang (<i>severely underweight</i>)	<-3 SD
	Berat badan kurang (<i>underweight</i>)	- 3 SD sd <- 2 SD
	Berat badan normal	-2 SD sd +1 SD
	Risiko Berat badan lebih ¹	> +1 SD
Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut Umur (PB/U atau TB/U) anak usia 0 - 60 bulan	Sangat pendek (<i>severely stunted</i>)	<-3 SD
	Pendek (<i>stunted</i>)	- 3 SD sd <- 2 SD
	Normal	-2 SD sd +3 SD
	Tinggi ²	> +3 SD
Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB) anak usia 0 - 60 bulan	Gizi buruk (<i>severely wasted</i>)	<-3 SD
	Gizi kurang (<i>wasted</i>)	- 3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Berisiko gizi lebih (<i>possible risk of overweight</i>)	> + 1 SD sd + 2 SD
	Gizi lebih (<i>overweight</i>)	> + 2 SD sd + 3 SD
	Obesitas (<i>obese</i>)	> + 3 SD

Sumber:PMK Nomer 2 Tahun 2020 Tentang Standar Antropometri Anak

3) Kelebihan dan Kekurangan Antropometri

Antropometri untuk menilai status gizi mempunyai keunggulan dan juga kelemahan dibandingkan metode yang lain. Beberapa kelebihan dan kekurangan antropometri digunakan sebagai penentuan status gizi tersebut adalah:

Kelebihan antropometri untuk menilai status gizi antara lain:

- 1) Prosedur pengukuran antropometri umumnya cukup sederhana dan aman digunakan.
- 2) Untuk melakukan pengukuran antropometri relatif tidak membutuhkan tenaga ahli, cukup dengan dilakukan pelatihan sederhana.
- 3) Alat untuk ukur antropometri harganya cukup murah terjangkau, mudah dibawa dan tahan lama digunakan untuk pengukuran.
- 4) Ukuran antropometri hasilnya tepat dan akurat.
- 5) Hasil ukuran antropometri dapat mendeteksi riwayat asupan gizi yang telah lalu.
- 6) Hasil antropometri dapat mengidentifikasi status gizi baik, sedang, kurang dan buruk.
- 7) Ukuran antropometri dapat digunakan untuk skrining (penapisan), sehingga dapat mendeteksi siapa yang mempunyai risiko gizi kurang atau gizi lebih.

Kekurangan antropometri di antaranya adalah:

- 1) Hasil ukuran antropometri tidak sensitif, karena tidak dapat membedakan kekurangan zat gizi tertentu, terutama zat gizi mikro misal kekurangan zink. Apakah anak yang tergolong pendek karena kekurangan zink atau kekurangan zat gizi yang lain.
- 2) Faktor-faktor di luar gizi dapat menurunkan spesifikasi dan sensitivitas ukuran. Contohnya anak yang kurus bisa terjadi karena menderita infeksi, sedangkan

asupan gizinya normal. Atlet biasanya mempunyai berat yang ideal, padahal asupan gizinya lebih dari umumnya.

- 3) Kesalahan waktu pengukuran dapat mempengaruhi hasil. Kesalahan dapat terjadi karena prosedur ukur yang tidak tepat, perubahan hasil ukur maupun analisis yang keliru. Sumber kesalahan bisa karena pengukur, alat ukur, dan kesulitan mengukur.

Beberapa contoh ukuran tubuh manusia sebagai parameter antropometri yang sering digunakan untuk menentukan status gizi misalnya berat badan, tinggi badan, ukuran lingkar kepala, ukuran lingkar dada, ukuran lingkar lengan atas, dan lainnya. Hasil ukuran antropometri tersebut kemudian dirujuk pada standar atau rujukan pertumbuhan manusia.

3. Faktor yang Mempengaruhi

Faktor yang mempengaruhi status gizi ada dua yaitu faktor langsung dan faktor tidak langsung (Supariasa, 2012).

a. Faktor langsung

1) Konsumsi Pangan

Konsumsi yang baik pada seseorang akan tercermin dari status gizinya. Jika seseorang mengalami kekurangan zat gizi maka asupan yang diperoleh akan kurang kebutuhan, sehingga menyebabkan masa otot lama kelamaan akan menjadi menyusut hal ini yang menyebabkan status gizi seseorang kurang. Sedangkan jika asupan yang melebihi dari kebutuhan, maka asupan yang berlebih akan tersimpan dalam bentuk jaringan lemak yang menyebabkan status seseorang gizi berlebih.

2) Infeksi Penyakit

Infeksi dan keadaan gizi merupakan komponen yang saling mempengaruhi. Adanya penyakit infeksi menyebabkan nafsu makan mulai makanannya, sehingga berakibat kurangnya zat gizi yang masuk kedalam tubuh. Dampak infeksi antara lain muntah, dan mengakibatkan kehilangan zat gizi dan juga cairan tubuh.

b. Faktor Tidak langsung

1) Tingkat Pendapatan

Tingkat pendapatan sangat menentukan bahan makanan yang dibeli. Pendapatan merupakan faktor yang penting untuk menentukan kualitas dan kuantitas makanan, yang erat hubungan dengan gizi.

2) Pengetahuan Gizi

Pengetahuan tentang gizi merupakan kepandaian mereka dalam memilih makanan yang merupakan sumber zat gizi dan pandai dalam mengolah bahan makanan. Status gizi memiliki peran yang penting bagi kesehatan setiap orang. Begitupun pengetahuan yang sangat memegang peranan penting di dalamnya.

3) Lingkungan

Lingkungan yang bersih dan sehat akan menjamin kualitas makanan dan tempat tinggal yang sehat sehingga orang yang berada di dalamnya terhindar dari infeksi. Konsumsi makanan yang sehat serta bergizi seimbang sangat penting untuk terhindar dari penyakit ataupun infeksi, selain itu mengkonsumsi makanan harus disesuaikan dengan jumlah dan kebutuhan kita masing-masing.

B. Komsumsi dan Cara Penilaiannya

1. Pengertian Komsumsi

Konsumsi makanan adalah semua makanan dan minuman yang dimakan dan diminum (masuk ke dalam tubuh) seseorang dalam jangka waktu 24 jam. Konsumsi pangan mengukur status gizi secara tepat dan langsung. Akan tetapi, suatu studi konsumsi lebih sering digunakan sebagai salah satu teknik untuk menunjukkan tingkat keadaan gizi dari pada dipakai sebagai satu-satunya pengukur. Selama studi di konsumsi bisa dipakai untuk menentukan jumlah dan sumber zat gizi yang di makan, hal tersebut membantu menunjukkan zat gizi yang persediaan kurang (Baliwati, dkk, 2004). Tingkat konsumsi ditentukan oleh kuantitas serta kualitas hidangan yang tersedia dalam keluarga. Kualitas hidangan menunjukkan adanya semua zat gizi yang diperlukan tubuh dalam susunan hidangan dan perbandingan yang satu dengan yang lain. Kuantitas menunjukkan kuantum masing masing zat gizi terhadap kebutuhan tubuh. Bila susunan hidangan memenuhi kebutuhan tubuh, baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya, maka tubuh akan mendapat kondisikan kesehatan gizi yang baik. Konsumsi yang menghasilkan kesehatan gizi sebaikbaiknya disebut konsumsi yang adekuat. Penilaian untuk mengetahui tingkat komsumsi zat gizi di lakukan dengan membandingkan antara konsumsi zat gizi aktual (nyata) dengan kecukupan gizi yang dianjurkan.

2. Metode Komsumsi

Pengukuran konsumsi makanan akan menghasilkan dua jenis data, yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Menurut Supariasa (2012), metode pengukuran konsumsi berdasarkan jenis data yang dihasilkan yaitu:

a. Metode Kualitatif

Pengukuran konsumsi dengan metode kualitatif biasanya digunakan untuk mengetahui frekuensi makan, frekuensi konsumsi menurut jenis bahan makanan, dan menggali informasi tentang kebiasaan makan (food habits), serta cara-cara memperoleh bahan makanan tersebut. Metode yang bersifat kualitatif antara lain : metode frekuensi makanan (food frequency), metode dietary history, metode telepon, dan metode pendaftaran makanan (food list).

b. Metode Kuantitatif

Metode kuantitatif digunakan untuk mengetahui jumlah makanan yang dikonsumsi sehingga dapat dihitung konsumsi zat gizi dengan menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) atau daftar lain yang diperlukan seperti daftar Ukuran Rumah Tangga (URT), Daftar Konversi Mentah Masak (DKMM), dan Daftar Penyerapan Minyak. Metode yang dapat digunakan untuk mengukur konsumsi secara kuantitatif diantaranya : metode recall 24 jam, perkiraan makanan (estimated food record), penimbangan makanan (food weighing), metode food account, metode inventaris, pencatatan (house hold food record).

3. Jenis-jenis Komsumsi

b. Protein

1) Pengertian Protein

Asupan protein adalah jumlah protein yang dikonsumsi oleh anak yang dihasilkan dari makanan sehari. Protein adalah bagian dari sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Seperlima bagian tubuh adalah protein, separuhnya ada di dalam otot, seperlima di dalam tulang dan tulang rawan, sepersepuluh di dalam kulit, dan selebihnya di dalam jaringan lain dan cairan tubuh. Semua enzim, berbagai hormone, pengangkut zat-zat gizi dan darah, matriks

intraseluler dan sebagainya adalah protein. Protein mempunyai ciri khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh (Almatsier, 2016).

2) Fungsi Protein

Fungsi utama protein atau zat pembangun yaitu dalam pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan. Pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan dimungkinkan bila tersedia susunan asam amino tertentu yang sesuai. Protein berfungsi juga sebagai sumber energi dari karbohidrat dan lemak tidak mencukupi. Fungsi protein lainnya adalah sebagai pengangkut zat gizi dan juga membentuk antibodi (Almatsier, 2016). Bahan makanan hewani merupakan sumber protein yang baik, dalam jumlah dan mutu, seperti telur, susu, ikan, dan kerang. Sedangkan sumber protein nabati adalah kacang kedelai dan hasilnya, seperti temped an tahu, serta kacang-kacangan lain.

a. Hubungan Asupan Protein Dengan Stunting

Protein merupakan zat gizi yang sangat penting, karena yang paling erat hubungannya dengan proses-proses kehidupan. Berbagai enzim, hormon, pengangkut zat-zat gizi dan darah, matriks intraseluler dan sebagainya merupakan protein. Protein terbentuk dari berbagai macam asam amino, asam amino dapat diklasifikasikan esensial. Asam amino esensial adalah asam amino yang tidak dapat di hasilkan oleh tubuh dan hanya bisa didapatkan dari makanan yang dikonsumsi. Sedangkan asam amino non esensial adalah asam amino yang dapat disintesis oleh tubuh dan tidak dihasilkan melalui makanan Muchtadi (2009). Protein juga digunakan untuk pertumbuhan dan perbaikan sel – sel. Protein yang cukup akan mampu melakukan fungsinya untuk proses pertumbuhan (Almatsier, 2010) .

Jika pola asupan protein yang tercukupi, maka proses pertumbuhan akan berjalan lancar dan juga akan menyebabkan sistem kekebalan tubuh bekerja dengan baik Mitra (2015). Jika konsumsi protein rendah, maka akan mempengaruhi asupan protein di dalam tubuh yang nantinya akan mempengaruhi produksi dan kerja dari hormon IGF-1. IGF-1 atau dikenal juga sebagai Somatomedin merupakan hormon polipeptida yang berfungsi sebagai mitogen dan stimulator proliferasi sel dan berperan penting dalam proses perbaikan dan regenerasi jaringan. IGF-1 juga memediasi proses anabolik protein dan meningkatkan aktivitas GH untuk pertumbuhan A. Guyton & J. Hall (2007). Selain asupan makanan terutama protein tingkat pendidikan juga mempengaruhi kesehatan dan kesejahteraan anak (Sulastri, 2012).

c. Karbohidrat

1) Pengertian Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber energi utama otak yang diperlukan untuk berbagai proses metabolisme dalam otak. Karbohidrat untuk aktivitas sel otak diperlukan dalam bentuk glukosa. Glikogen yang dipecah dari protein juga dapat digunakan sebagai energy untuk otak, tetapi penggunaan glukosa. Selain berfungsi sebagai sumber energy, karbohidrat, khususnya karbohidrat kompleks, seperti gandum utuh, sayuran dan buah- buahan juga dapat meningkatkan penyerapan dari triptofan (Tejasari, 2005).

Asupan karbohidrat yang tinggi mungkin kadang menimbulkan perasaan lelah dan kantuk. Hal ini dapat terjadi karena karbohidrat dapat meningkatkan kadar asam amino triptofan dalam otak yang akan memicu otak untuk memproduksi neurotransmitter serotonin yang berefek menenangkan. Serotonin penting bagi pola

tidur normal, belajar, tekanan darah, dan nafsu makan, serta berbagai fungsi lainnya. (Almatsier, 2016).

2) Fungsi Karbohidrat

Fungsi utama karbohidrat adalah menyediakan energi bagi tubuh. Karbohidrat merupakan sumber utama bagi penduduk di seluruh dunia, karena banyak di dapat di alam dan harganya relatif murah. Satu gram karbohidrat menghasilkan 4 kkalori. Sebagian karbohidrat di dalam tubuh berada dalam sirkulasi darah sebagai glukosa untuk keperluan energi, sebagian disimpan sebagai glikogen dalam hati dan jaringan otot dan sebagian diubah menjadi lemak untuk kemudian disimpan sebagai cadangan energi di dalam jaringan lemak. Seseorang yang memakan karbohidrat dalam jumlah berlebihan akan menjadi gemuk. Sistem saraf sentral dan otak tergantung pada glukosa untuk keperluan energinya.

Bila karbohidrat makanan tidak mencukupi, maka protein akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi, dengan mengalahkannya fungsi utamanya sebagai zat pembangun. Sebaliknya, bila karbohidrat makanan mencukupi, protein terutama akan digunakan sebagai zat pembangun.

Sumber karbohidrat adalah padi-padian atau serealia, umbi-umbian, kacang-kacangan kering, dan gula. Sumber karbohidrat yang banyak dimakan sebagai makanan pokok di Indonesia adalah beras, jagung, ubi, singkong, talas, dan sagu (Almatsier, 2016).

3) Hubungan Asupan Karbohidrat Dengan Stunting

Karbohidrat adalah senyawa organik yang terdiri dari karbon, hidrogen, dan oksigen yang disimpan dalam otot dan hati, serta dapat diubah dengan cepat ketika tubuh memerlukan energi. Karbohidrat dibuat melalui fotosintesis, proses

penggunaan energi matahari yang memungkinkan tanaman berklorofil untuk mengambil karbondioksida melalui akarnya dan melepaskan oksigen kedalam udara (Dwijayanti, 2013).

Proses metabolik dari anabolisme dan katabolisme menjaga persediaan karbohidrat dalam aliran yang konstan, memastikan tersedianya persediaan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan energi dan produksi senyawa penting lainnya. Fungsi lain dari karbohidrat antara lain menghemat protein selama produksi energi, membantu pembakaran lemak agar efisien dan lebih sempurna, menjadi sumber energi cepat (glukosa), membantu fungsi normal usus (berat) dan sebagai laktasif dan membantu absorbs kalsium (laktosa) (Dwijayanti, 2013).

d. Asupan Zat Besi

1. Pengertian Zat Besi (Fe)

Pengertian zat besi Konsumsi zat besi adalah banyaknya makanan yang dikonsumsi yang di dalamnya mengandung zat besi. Jumlah seluruh besi di dalam tubuh orang dewasa terdapat sekitar 3,5 g, dimana 70% terdapat dalam hemoglobin, dan 25% nya merupakan besi cadangan yang terdiri dari ferritin dan hemosiderin yang terdapat dalam hati, limfa, dan sumsum tulang belakang. Besi simpanan berfungsi sebagai cadangan untuk memproduksi hemoglobin dan ikatan-ikatan besi lainnya yang mempunyai fungsi fisiologis (Proverawati and Asfuah, 2009).

2. Fungsi Zat Besi (Fe)

Menurut Eleanor D. Schlenker dan Sara Long Roth (2011), zat besi memiliki beberapa fungsi yaitu :

- a. Transportasi oksigen.

Besi terdapat dalam molekul heme, bagian nonprotein hemoglobin dalam sel darah merah, yang berfungsi membawa oksigen ke sel untuk respirasi dan metabolisme. Zat besi memiliki peran serupa dalam mioglobin, yang mengantar oksigen dalam sel otot.

b. Oksidasi sel.

Zat besi adalah komponen sistem enzim sel yang mengoksidasi glukosa dan nutrisi yang menghasilkan energi lainnya untuk menghasilkan energi.

c. Fungsi kekebalan tubuh.

Zat besi diperlukan untuk produksi sel-sel kekebalan dan sitokin yang menyerang bakteri asing yang menyerang tubuh.

d. Kebutuhan pertumbuhan.

Keseimbangan zat besi yang positif sangat penting untuk pertumbuhan. Zat besi diperlukan untuk pertumbuhan yang berkelanjutan seperti perkembangan otot pada anak laki-laki dan mencegah gangguan menstruasi pada anak perempuan.

e. Otak dan fungsi kognitif.

Zat besi penting untuk perkembangan otak dan sintesis serta pemecahan neurotransmitter. Kekurangan zat besi pada periode kritis kehamilan dan laktasi dini dapat memiliki efek jangka panjang pada perkembangan keterampilan motorik anak dan kemampuan untuk mengeksplorasi dan berinteraksi dengan lingkungan. Status zat besi mempengaruhi fungsi kognitif dan waktu untuk menyelesaikan tugas-tugas mental pada remaja, dengan peningkatan kinerja setelah diberikan perawatan untuk anemia gizi besi.

3. Hubungan Asupan Fe Dengan Stunting

Mineral besi merupakan zat gizi esensial yang berperan dalam fungsi

motorik. Fungsi yang pertama adalah besi (Fe) berperan dalam sintesis *monoamine* (Georgieff, 2001). *Monoamine* merupakan enzim mitokondria yang terdapat di semua bagian berhubungan dengan metabolisme aerobik dari makanan yang menghasilkan energi, dengan kata lain sebagai pusat pembangkit energi Sadikin (2002). Westermack et al (2000) menjelaskan bahwa energi dapat mempengaruhi zat kimia yang ada di otak yang sering disebut *neurotransmitter* yang bertugas dalam menghantarkan *impuls* dari satu saraf ke saraf yang lainnya sehingga menghasilkan gerak motorik.

Kedua, besi berfungsi sebagai metabolisme energi di *neuron* (Georgieff, 2001). Tambayong (2001) menjelaskan *neuron* adalah satuan fungsional susunan saraf atau biasa disebut sel saraf. *Neuron* berfungsi membawa pesan dari satu bagian tubuh ke bagian lain. *Neuron* terdiri dua jenis yaitu *neuron* sensoris dan *neuron* motoris. *Neuron* sensoris berfungsi membawa rangsangan dari organ sensoris, yaitu kulit, otot dan organ dalam ke medulla spinalis atau otak. Sedangkan *neuron* motoris adalah *neuron* yang membawa respons dari interneuron ke otot, kelenjar dan organ dalam tubuh.