

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Obesitas

1. Pengertian obesitas

Obesitas adalah kelebihan lemak dalam tubuh, yang umumnya ditimbun dalam jaringan subkutan (bawah kulit), sekitar organ tubuh dan kadang terjadi perluasan ke dalam jaringan organnya. Terjadinya obesitas lebih ditentukan oleh terlalu banyaknya makan, terlalu sedikitnya aktivitas atau latihan fisik, maupun keduanya (Danari, Mayulu, & Bala, 2013).

Obesitas adalah suatu keadaan dimana terjadi penumpukan lemak tubuh yang berlebih, sehingga berat badan seseorang jauh di atas normal dan dapat membahayakan kesehatan. Obesitas terjadi saat badan menjadi gemuk yang disebabkan oleh penumpukan lemak pada jaringan adiposa secara berlebihan (M. C. Dewi, 2015)

Obesitas dapat menyebabkan gangguan dalam fungsi tubuh, seperti diabetes mellitus, hipertensi, penyakit jantung koroner, penyakit kanker, penyakit kardiovaskular, disfungsi hormonal, gangguan muskuloskeletal, kesulitan bernapas, risiko anestetik dan efek psikologis. Obesitas disebabkan karena perilaku dan sikap anak yang suka mengkonsumsi makanan yang mengandung kalori tinggi dan makanan ringan secara berlebihan. Umumnya anak obesitas suka mengonsumsi energi berlebihan untuk memenuhi kebutuhan energi tubuh dengan cara memakan makanan dalam porsi besar, khususnya makanan yang merupakan sumber karbohidrat (Loliana & Nadhiroh, 2015).

Obesitas pada anak usia 5-18 tahun dapat diklasifikasikan berdasarkan Indeks Massa Tubuh menurut umur (IMT/U). Klasifikasi status gizi dengan IMT yang dihitung dengan menggunakan Z-skor yaitu status gizi normal apabila z-skor -2 sampai $+1$, status gizi gemuk apabila z-skor $+1$ sampai $+2$, dan obesitas apabila z-skor $\geq +2$ (Kemenkes RI, 2011).

2. Faktor penyebab obesitas

Faktor-faktor penyebab obesitas yaitu faktor genetik, faktor lingkungan, dan faktor nutrisi/gizi.

a. Faktor genetik

Obesitas cenderung diturunkan, sehingga diduga memiliki penyebab genetik. Obesitas Parental fatness merupakan faktor genetik yang berperan besar. Bila kedua orang tua obesitas, 80% anaknya menjadi obesitas, bila salah satu orang tua obesitas, kejadian obesitas menjadi 40% dan bila kedua orang tua tidak obesitas, kejadian obesitas, prevalensi menjadi 14 % (Aprilia, 2015).

Beberapa pakar berpendapat bahwa faktor keturunan hanya berpengaruh terhadap bakat seseorang untuk menjadi gemuk. Apabila kelebihan asupan energi atau kurangnya aktivitas fisik yang dialami oleh orang dengan keturunan obesitas, maka obesitas akan terjadi. Anggota keluarga tidak hanya berbagi gen, tetapi juga makanan dan kebiasaan gaya hidup yang mendorong terjadinya obesitas (Suiraoaka, 2012)

b. Faktor aktivitas fisik.

Aktivitas fisik merupakan komponen utama dari *energy expenditure*, yaitu sekitar 20-50 % dari total *energy expenditure*. Penelitian di negara maju mendapatkan hubungan antara aktifitas fisik yang rendah dengan kejadian obesitas. Individu dengan aktivitas fisik yang rendah mempunyai resiko peningkatan berat badan sebesar 5 kg (Aprilia, 2015).

Pola aktivitas yang minim berperan besar terhadap peningkatan risiko obesitas pada anak. Obesitas pada anak yang kurang beraktivitas fisik maupun berolahraga disebabkan oleh jumlah kalori yang dibakar lebih sedikit dibandingkan kalori yang diperoleh dari makanan yang dikonsumsi sehingga hal tersebut berpotensi menimbulkan penimbunan lemak berlebih di dalam tubuh (Wahyu, 2009).

Sebagian besar anak usia sekolah menggunakan waktunya sehari-hari untuk menonton televisi, hal tersebut mengurangi tingkat aktivitas fisik yang dikerjakan. Berdasarkan hasil analisis bivariat dari penelitian Nur Widayati didapatkan hasil bahwa ada hubungan durasi menonton televisi perhari dengan kejadian obesitas pada anak di SD Budi Mulia (Widayati, 2014).

c. Pola makanan

Perilaku makan menjadi penyebab timbulnya permasalahan obesitas. Terdapat tiga hal yang ditekankan dalam perilaku makan seseorang, yaitu pengendalian makan, emosi, dan rasa lapar. Pola makan yang menjadi pencetus obesitas adalah mengonsumsi makanan dalam porsi besar (melebihi kebutuhan), makan tinggi energi, tinggi lemak, tinggi karbohidrat sederhana, dan rendah serat. Kebanyakan anak-anak menyukai makanan cepat saji, makanan yang

dibakar, minuman bersoda, camilan, dan permen, makanan dan minuman tersebut biasanya memiliki kandungan kalori dan gula atau garam yang tinggi (Sudargo et al., 2014)

Konsumsi makanan dipengaruhi oleh pendapatan, pola asuh serta psikologis juga mempengaruhi pola makan anak, jika sedang stres kemungkinan mereka melakukan pelampiasan melalui makan yang secara berlebihan. Hal tersebut memicu terjadinya peningkatan berat badan anak serta banyak orang melampiaskan respon emosinya melalui makan (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2002).

Pada daerah perkotaan khususnya daerah pariwisata pastinya pendapatan masyarakat akan meningkat. Selain itu tempat pariwisata juga terdapat banyak restaurant atau rumah makan siap saji. Hal ini dapat berdampak pada pola makan atau asupan nutrisi masyarakat berubah. Dengan adanya rumah makan siap saji, masyarakat cenderung memilih untuk membeli makanan siap saji dengan alasan pengefektifan pemakaian waktu, rasa yang enak dan praktis, makanan ini juga mengenyangkan, harganya tidak terlalu mahal, dan rumah makan siap saji juga mudah dijumpai di berbagai penjuru kota. Sehingga pengeluaran masyarakat menjadi meningkat untuk membeli makanan. Makanan cepat saji yang tinggi kalori dan gula namun rendah nutrisi lainnya sangat berkontribusi terhadap peningkatan berat badan. Makanan cepat saji juga dapat mengubah kebiasaan makan yang sehat, orang yang mengonsumsi makanan cepat saji cenderung kurang untuk makan buah-buahan, sayuran, susu, dll. Perubahan kebiasaan makan ini dapat dengan mudah menyebabkan obesitas.

3. Dampak obesitas

Obesitas yang terjadi pada masa anak-anak dapat beresiko tinggi untuk menjadi obesitas pada masa dewasanya nanti. Masa anak-anak adalah masa pertumbuhan dan perkembangan sehingga kegemukan pada masa anak menyebabkan semakin banyaknya jumlah sel otot dan tulang rangka sedangkan obesitas pada orang dewasa hanya terjadi pembesaran sel-sel saja sehingga kemungkinan penurunan berat badan ke normal akan lebih mudah. Anak yang mengalami obesitas pada masanya 75% akan menderita obesitas pula pada masa dewasanya dan berpotensi mengalami berbagai penyebab kesakitan dan kematian antara lain penyakit kardiovaskular dan diabetes mellitus dan akibat yang ditimbulkan obesitas ini akan mempunyai dampak terhadap tumbuh kembang anak itu sendiri (Aprilia, 2015).

Misnadiarly (2007) menyebutkan bahwa anak yang mengalami kelebihan berat badan (kegemukan dan obesitas) memiliki risiko yang lebih tinggi untuk menderita beberapa penyakit seperti berikut : (Misnadiarly, 2007)

- a. Sindrom metabolisme: jika kegemukan terjadi di daerah perut, kadar lemak yang tinggi, tekanan darah tinggi, resistensi terhadap insulin, rentan terhadap terbentuknya sumbatan pembuluh darah, dan rentan terhadap proses peradangan.
- b. Asma dan masalah saluran pernapasan lain, misal napas pendek yang dapat membuat aktivitas olahraga, senam atau lainnya sulit untuk dilakukan.
- c. Masalah tidur dan masalah makan
- d. Penyakit hati dan kantong empedu

- e. Pubertas dini: anak yang kelebihan berat badan dapat tumbuh lebih tinggi dan secara seksual lebih matang dari anak-anak sebaya, anak perempuan yang mengalami obesitas sering kali mengalami siklus menstruasi tidak teratur dan mengalami masalah fertilitas di usia dewasa.

Misnadiarly (2007), menyebutkan bahwa kelebihan berat badan (kegemukan dan obesitas) juga menyebabkan terjadinya masalah yang menyangkut perkembangan sosial dan emosional anak seperti berikut :
(Misnadiarly, 2007)

- a. Percaya diri rendah. Anak-anak yang obesitas sering kali mendapat gangguan atau bahkan celaan dari teman mereka sehingga menyebabkan kurangnya rasa percaya diri pada anak dan meningkatkan risiko terjadinya depresi.
- b. Problem pada pola tingkah laku dan belajar. Anak yang mengalami obesitas cenderung lebih mudah cemas dan memiliki kemampuan bersosialisasi lebih rendah dibandingkan dengan anak berat badan normal, sehingga hal tersebut akan menyebabkan anak menarik diri dalam pergaulan sosial. Stres dan cemas juga akan mengganggu proses belajar, sehingga berakibat pada menurunnya prestasi akademis anak.
- c. Depresi. Isolasi sosial dan rendahnya rasa percaya diri akan menimbulkan perasaan tak berdaya pada sebagian anak yang mengalami masalah kelebihan berat badan, sehingga mereka akan mengalami depresi. Seorang anak yang mengalami depresi cenderung tidak tertarik pada aktivitas normal, lebih banyak tidur atau bahkan sering menangis.

4. Cara pengukuran obesitas

Status gizi dapat dilakukan dengan mengukur beberapa parameter. Parameter adalah ukuran tunggal dari tubuh manusia antara lain parameter umur, berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas, lingkar dada, lingkar pinggul, dan lemak bawah kulit (Supariasa et al., 2002).

Pada hakikatnya, penilaian status gizi pada anak tidak berbeda jauh dengan penilaian status gizi pada periode kehidupan lainnya. Beberapa cara untuk menilai status gizi adalah sebagai berikut : (Supariasa et al., 2002)

a. Pemeriksaan klinis

Pemeriksaan klinis adalah metode yang sangat penting untuk menilai status gizi masyarakat. Metode ini didasarkan atas perubahan-perubahan yang terjadi yang dihubungkan dengan ketidakcukupan zat gizi. Hal ini dapat dilihat pada jaringan epitel seperti kulit, mata, rambut, dan mukosa oral atau pada organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh. Metode ini digunakan untuk mendeteksi secara cepat tanda-tanda klinis umum dari kekurangan salah satu atau lebih zat gizi.

b. Pemerisaan biofisik

Penentuan status gizi secara biofisik adalah metode penentuan status gizi dengan melihat kemampuan fungsi (khususnya jaringan) dan melihat perubahan struktur dan jaringan. Metode ini dapat digunakan dalam situasi tertentu seperti kejadian buta senja epidemic.

c. Uji biokimia

Penilaian status gizi dengan biokimia adalah pemeriksaan specimen yang diuji secara laboratoris yang dilakukan pada berbagai macam jaringan tubuh

antara lain darah, urine, tinja, dan beberapa jaringan tubuh seperti hati dan otot. Metode ini digunakan untuk suatu peringatan bahwa kemungkinan akan terjadi keadaan malnutrisi yang lebih parah dan lebih banyak menolong untuk menentukan kekurangan gizi spesifik.

d. Pemeriksaan antropometri

Antropometri gizi adalah berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Pemeriksaan antropometri dilakukan dengan mengukur ukuran fisik, seperti: tinggi badan, berat badan, serta lingkar beberapa bagian tubuh tertentu. Antropometri digunakan untuk melihat ketidak seimbangan asupan protein dan energi. Ketidak seimbangan ini terlihat pada pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot, dan jumlah air dalam tubuh. Indeks yang digunakan untuk mengukur antropometri, yaitu :

1) BB/U

Berat badan merupakan salah satu parameter yang menggambarkan massa tubuh. Akan tetapi parameter ini sangat labil dan hanya bisa akurat saat tubuh dalam keadaan normal. Jika dalam kondisi abnormal, berat badan bisa berkembang lebih lambat ataupun lebih cepat. Indeks BB/U lebih menggambarkan status gizi seseorang saat ini. Kelebihan dari parameter ini adalah mudah dan lebih cepat dimengerti oleh masyarakat, baik untuk mengukur status gizi akut atau kronis, dan dapat mendeteksi kegemukan. Namun, parameter ini juga memiliki beberapa kekurangan diantaranya menimbulkan interpretasi status gizi yang salah jika yang diukur mengalami edema, pencatatan

umur yang kurang baik misalnya di daerah pedesaan, serta kesalahan pengukuran karena gerakan anak saat penimbangan (Supariasa et al., 2002).

2) TB/U

Tinggi badan merupakan antropometri yang menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal. Pada keadaan normal, tinggi badan tumbuh seiring dengan penambahan umur. Beberapa kelebihan indeks TB/U ini antara lain baik untuk menilai status gizi masa lampau dan pengukurannya bisa dibuat sendiri dengan biaya yang murah dan mudah dibawa. Sedangkan kelemahannya adalah kesulitan melakukan pengukuran pada anak agar bisa berdiri tegak dengan tidak banyak gerakan, selain itu pencatatan umur juga sulit didapat (Supariasa et al., 2002).

3) BB/TB

Berat badan mempunyai hubungan yang linier dengan tinggi badan. Dalam keadaan normal, perkembangan berat badan akan searah dengan tinggi badan. Selain itu indeks BB/TB merupakan indeks yang independen terhadap umur. Indeks BB/TB merupakan indikator yang baik untuk menilai status gizi saat ini (sekarang). Beberapa kelebihan dari indeks BB/TB yaitu dapat membedakan proporsi badan (gemuk, normal, kurus). Kelemahan dari indeks ini diantaranya pengukuran relative lebih lama serta membutuhkan 2 macam alat ukur, dan tidak dapat memberikan gambaran, apakah anak tersebut cukup tinggi badan atau lebih tinggi badan menurut umurnya, karena faktor umur tidak diperhitungkan (Supariasa et al., 2002).

4) LLA/U

Lingkar Lengan Atas (LLA) dapat memberikan gambaran tentang keadaan jaringan otot di lapisan lemak bawah kulit. LLA merupakan parameter antropometri yang sangat sederhana dan mudah dilakukan oleh tenaga yang bukan profesional. Indeks LLA/U mempunyai beberapa keuntungan karena indeks ini merupakan indikator yang baik untuk menilai KEP berat, alat yang digunakan pun murah dan dapat dibuat sendiri. Akan tetapi LLA/U hanya dapat digunakan untuk mendeteksi KEP berat saja dan sulit menentukan ambang batas (Supariasa et al., 2002).

5) IMT

Pengukuran IMT dapat dilakukan pada anak-anak, remaja maupun orang dewasa. Pada anak-anak dan remaja pengukuran IMT sangat terkait dengan umurnya, karena dengan perubahan umur terjadi perubahan komposisi tubuh dan densitas tubuh. Faktor umur sangat penting dalam menentukan status gizi. Hasil pengukuran tinggi badan dan berat badan yang akurat, menjadi tidak berarti bila tidak disertai dengan penentuan umur yang tepat. Karena itu, pada anak-anak dan remaja digunakan indikator IMT menurut umur, biasa disimbolkan dengan IMT/U (Supariasa et al., 2002).

IMT adalah perbandingan antara berat badan dengan tinggi badan kuadrat. Cara pengukurannya adalah pertama-tama ukur berat badan dan tinggi badannya. Selanjutnya dihitung IMT-nya, yaitu :

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan}^2 \text{ (meter)}}$$

Untuk menentukan status gizi anak dan remaja usia 5-19 tahun nilai IMT-nya harus dibandingkan dengan referensi WHO/NCHS 2007 (WHO, 2007). Pada

saat ini, yang paling sering dilakukan untuk menyatakan indeks tersebut adalah dengan Z-skor atau persentil. Z-skor adalah deviasi nilai seseorang dari nilai median populasi referensi dibagi dengan simpangan baku populasi referensi. Sedangkan persentil adalah tingkatan posisi seseorang pada distribusi referensi (WHO/NCHS), yang dijelaskan dengan nilai seseorang sama atau lebih besar daripada nilai persentase kelompok populasi. Dan Z-skor paling sering digunakan. Secara teoritis, Z-skor dapat dihitung dengan cara berikut :

$$Z - \text{skore} = \frac{\text{Nilai IMT yang diukur} - \text{Median Nilai IMT (referensi)}}{S \text{ tan dar Deviasi dari } S \text{ tan dar / Re ferensi}}$$

B. Tingkat Konsumsi Zat Gizi Makro dan Serat

1. Pengertian tingkat konsumsi

Tingkat konsumsi adalah perbandingan kandungan zat gizi yang dikonsumsi seseorang atau kelompok orang yang dibandingkan dengan angka kecukupan. Tingkat konsumsi ditentukan oleh kualitas dan kuantitas hidangan. Kualitas hidangan menunjukkan adanya semua zat gizi yang diperlukan oleh tubuh di dalam susunan hidangan. Kuantitas hidangan menunjukkan kuantum masing-masing zat gizi terhadap kebutuhan tubuh. Apabila susunan hidangan memenuhi kebutuhan tubuh, baik dari sudut kualitas maupun kuantitasnya, maka tubuh akan mendapat kondisi kesehatan gizi yang sebaik-baiknya. Jika konsumsi makanan dari segi kualitas dan kuantitasnya melebihi kebutuhan tubuh maka akan berakibat suatu keadaan gizi lebih / obesitas maupun sebaliknya, konsumsi yang kurang baik dari segi kualitas dan kuantitasnya akan memberikan kondisi kesehatan gizi kurang (Achmad Djani, 2000).

2. Zat gizi makro

Zat Gizi makro adalah zat gizi yang dibutuhkan dalam jumlah besar dengan satuan gram. Zat gizi makro dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah besar untuk menjalankan fungsinya dalam tubuh. Zat – zat gizi yang termasuk ke dalam golongan zat gizi makro adalah karbohidrat, lemak, dan protein. Dimana zat gizi tersebut adalah tiga zat gizi sebagai sumber energi. Apabila mengonsumsi makanan mengandung zat gizi makro berlebih dapat menyebabkan peningkatan simpanan energi di dalam tubuh. Kondisi tersebut jika terjadi secara terus – menerus dapat mengakibatkan kenaikan berat badan dan menyebabkan obesitas (Arisman, 2002).

a. Energi

Energi merupakan asupan utama yang sangat diperlukan oleh tubuh. Kebutuhan energi yang tidak tercukupi dapat menyebabkan protein, vitamin, dan mineral tidak dapat digunakan secara efektif. Dianjurkan supaya jumlah energi yang diperlukan didapati dari 50-60% karbohidrat, 25-35% lemak, dan 10-15% protein. Tingkat konsumsi energi adalah perbandingan konsumsi energi dengan kebutuhan. Untuk menghitung tingkat konsumsi energi, dengan cara membandingkan rata-rata konsumsi sehari dengan kebutuhan energi (Baliwati, Khomsan, & Dwirian, 2004).

Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2013, kecukupan energi untuk kelompok anak umur 7-9 tahun yaitu 1850 kkal. Dan untuk anak laki-laki pada kelompok umur 10-12 tahun kecukupan energinya sebesar 2100 kkal, sedangkan untuk anak perempuan sebesar 2000 kkal (Menteri Kesehatan RI, 2013).

Proses dan jumlah energi yang dihasilkan oleh masing-masing zat gizi makro berbeda satu dengan yang lainnya. Kelebihan energi terjadi apabila konsumsi energi melalui makanan melebihi energi yang dikeluarkan. Kelebihan ini akan diubah menjadi lemak tubuh sehingga mengakibatkan terjadinya berat badan lebih atau obesitas (Almatsier, 2001).

b. Karbohidrat

Karbohidrat adalah senyawa organik yang mengandung atom Karbon, Hidrogen dan Oksigen. Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi manusia. Tingkat konsumsi karbohidrat adalah perbandingan konsumsi karbohidrat dengan kebutuhan karbohidrat. Untuk menghitung tingkat konsumsi karbohidrat, dengan cara membandingkan rata-rata konsumsi sehari dengan angka kecukupan gizi (Baliwati et al., 2004).

Walaupun jumlah kalori yang dihasilkan hanya 4 kalori dari 1 gram karbohidrat, namun bila dibanding protein dan lemak, karbohidrat merupakan sumber energi yang lebih mudah didapat. Karbohidrat dibutuhkan sebanyak 45-65% dari total energi yang dibutuhkan anak perhari. Sebagian karbohidrat di dalam tubuh berada dalam sirkulasi darah sebagai glukosa untuk keperluan energi yang segera dibutuhkan tubuh dan sebagian lagi akan disimpan sebagai glikogen hati dan jaringan otot dan sebagian diubah menjadi lemak. Seseorang yang kelebihan mengonsumsi karbohidrat di dalam tubuh akan diubah menjadi lemak sehingga akan mengalami kegemukan atau obesitas (Almatsier, 2001).

Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2013, kecukupan karbohidrat untuk kelompok anak umur 7-9 tahun yaitu 254 gram. Dan untuk anak laki-laki pada kelompok umur 10-12 tahun kecukupan karbohidratnya sebesar 289 gram,

sedangkan untuk anak perempuan sebesar 275 gram (Menteri Kesehatan RI, 2013).

Menurut Almatsier (2001), sumber karbohidrat adalah padi-padian, umbi-umbian, kacang-kacang kering dan gula. Fungsi karbohidrat dalam tubuh antara lain yaitu sebagai sumber energi, memberikan volume pada isi usus dan melancarkan gerak peristaltik usus, simpanan energi dalam hati dan otot, penghemat protein dan pengatur metabolisme lemak, serta membantu pengeluaran feses.

c. Protein

Sumber energi dari protein adalah 4 kkal/g. protein dibutuhkan 1.5-2 gram bagi anak sekolah. Bentuk protein yang paling sederhana adalah asam amino esensial yang diperlukan tubuh namun tubuh tidak mampu mensintesis. Sedangkan, asam amino non esensial adalah asam amino yang diperlukan tubuh dan dapat di produksi oleh tubuh. Tingkat konsumsi protein adalah perbandingan konsumsi protein dengan kebutuhan protein. Untuk menghitung tingkat konsumsi protein, dengan cara membandingkan rata-rata konsumsi sehari dengan angka kecukupan gizi (Baliwati et al., 2004)

Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2013, kecukupan protein untuk kelompok anak umur 7-9 tahun yaitu 49 gram. Dan untuk anak laki-laki pada kelompok umur 10-12 tahun kecukupan protein sebesar 56 gram, sedangkan untuk anak perempuan sebesar 60 gram (Menteri Kesehatan RI, 2013).

Berdasarkan sumbernya, protein dikelompokkan ke dalam protein hewani dan protein nabati. Protein hewani sebagian besar terdapat di daging-dagingan seperti ikan segar, telur, daging ayam, daging sapi, susu, keju, dan lain-lain.

Protein nabati banyak terdapat di kacang-kacangan seperti kedelai, kacang hijau, tempe, tahu, dan oncom. Kebutuhan pangan hewani 2-4 porsi (setara dengan 70-140 gram atau 2-4 potong daging sapi ukuran sedang atau 80-160 gram atau 2-4 potong daging ayam ukuran sedang atau 80-160 gram atau 2-4 potong ikan ukuran sedang) dalam sehari dan protein nabati 2-4 porsi sehari (setara dengan 100-200 gram atau 4-8 potong tempe ukuran sedang atau 200-400 gram atau 4-8 potong tahu ukuran sedang) dalam sehari (Kemenkes RI, 2014)

Fungsi dari protein yaitu membangun jaringan tubuh yang baru, memperbaiki jaringan tubuh, menghasilkan senyawa esensial, mengatur tekanan osmotik, mengatur keseimbangan cairan elektrolit dan asam-basa, menghasilkan pertahanan tubuh, sebagai anti body seperti immunoglobulin, dan dapat menghasilkan energi. Makanan tinggi protein berkontribusi dalam keseimbangan energi dengan cara meningkatkan rasa kenyang dan menunda rasa lapar. Tubuh manusia tidak dapat menyimpan protein berlebih, makanan yang tinggi protein biasanya mengandung tinggi lemak. Sehingga apabila kelebihan protein dalam tubuh maka akan diubah menjadi lemak, sehingga dapat menyebabkan kegemukan atau obesitas (Almatsier, 2001).

d. Lemak

Lemak merupakan nutrisi yang paling berkalori, yaitu 9 kkal/g. Lemak tersusun dari karbon, hidrogen dan oksigen. Terbentuk dari 95% asam lemak dan gliserol. Lemak merupakan sumber energi selain karbohidrat dan protein. Selain itu lemak juga merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia antara lain dalam hal alat angkut vitamin larut lemak (A, D, E, dan K) dan pemeliharaan suhu tubuh (Almatsier, 2001).

Tingkat konsumsi lemak adalah perbandingan konsumsi lemak dengan kebutuhan lemak. Untuk menghitung tingkat konsumsi lemak, dengan cara membandingkan rata-rata konsumsi sehari dengan angka kecukupan gizi (Baliwati et al., 2004). Menurut WHO (2008), kebutuhan lemak untuk anak usia 2-18 tahun adalah 25-35% dari kebutuhan energi total.

Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2013, kecukupan lemak untuk kelompok anak umur 7-9 tahun yaitu 72 gram. Dan untuk anak laki-laki pada kelompok umur 10-12 tahun kecukupan lemak sebesar 70 gram, sedangkan untuk anak perempuan sebesar 67 gram (Menteri Kesehatan RI, 2013).

Dengan adanya kelebihan konsumsi lemak yang tersimpan sebagai cadangan energi, maka jika seseorang berada dalam kondisi kekurangan kalori, maka lemak merupakan cadangan pertama yang akan digunakan untuk mendapatkan energi setelah protein. Oleh karena itu, dengan adanya cadangan lemak, maka penggunaan protein sebagai energi akan dapat dihemat. Lemak dasar tersusun atas trigliserida dan asam lemak. Asam lemak dibagi 2 yaitu asam lemak jenuh, contohnya : lemak hewan dan asam lemak tak jenuh, contohnya : lemak sayuran.

Perubahan gaya hidup dengan mengonsumsi makanan cepat saji memberikan kontribusi terhadap obesitas. Makanan cepat saji umumnya mengandung lemak dan gula yang tinggi. Selain itu makanan tinggi lemak biasanya mempunyai rasa yang lezat dan kemampuan mengenyangkan yang rendah, sehingga orang dapat mengkonsumsinya secara berlebihan. Asupan lemak yang melebihi kebutuhan dalam jangka waktu yang lama dapat memicu timbulnya obesitas (Dewi & Kartini, 2017).

3. Serat

a) Pengertian serat

Serat merupakan bagian dari tumbuhan yang dapat dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang memiliki sifat resisten terhadap proses pencernaan dan penyerapan di usus halus manusia serta mengalami fermentasi sebagian atau keseluruhan di usus besar. Serat disebut juga serat pangan karena senyawa yang tidak bisa dicerna tersebut tidak hanya terdiri dari selulosa tetapi juga lignin, hemiselulosa, pentosan, gum, dan senyawa pectin. Istilah serat pangan digunakan untuk menunjukkan bahwa lignin serta karbohidrat lain yang tidak dapat dicerna termasuk kedalamnya (Sudargo et al., 2014).

Serat pangan digolongkan menjadi dua yaitu, serat pangan tidak terlarut dan serat pangan terlarut. Serat pangan tidak terlarut diartikan sebagai serat pangan yang tidak larut dalam air panas dan dingin. Sumber serat pangan tidak terlarut adalah selulosa, lignin, sebagian besar hemi-selulosa, sejumlah kecil kutin, dan senyawa pektat yang tidak dapat larut. Serat ini banyak ditemukan pada sereal, kacang-kacangan dan sayuran. Sedangkan serat pangan terlarut diartikan sebagai serat pangan yang dapat larut dalam air panas dan dingin serta dapat terendapkan oleh air yang telah dicampur dengan empat bagian etanol. Gum pectin, dan sebagian hemi selulosa larut yang terdapat dalam sel tanaman atau sel pangan nabati merupakan sumber serat pangan terlarut. Serat ini banyak terdapat pada buah dan sayur (Sudargo et al., 2014).

Pengaruh serat terhadap obesitas ialah untuk mengendalikan obesitas karena menyediakan energi yang kecil daripada lemak namun dapat membuat kenyang karena mengandung karbohidrat kompleks sehingga dapat menurunkan

berat badan. Serat makanan akan tinggal dalam saluran pencernaan dalam waktu yang relative singkat sehingga absorpsi zat makanan berkurang (Sudargo et al., 2014).

b) Sumber serat

Sumber serat yang baik adalah sayuran, buah-buahan, sereal, dan kacang-kacangan. Mengonsumsi sayuran dan buah-buahan dalam jumlah yang banyak mempunyai fungsi ganda, yaitu selain sebagai sumber serat juga merupakan sumber vitamin dan mineral yang sangat dibutuhkan untuk memelihara kesehatan tubuh yang optimal. produk-produk pangan hewani seperti daging, ikan, susu, dan telur serta hasil olahannya mengandung serat dalam jumlah yang sedikit karena hampir seluruh tubuh bahan pangan tersebut dapat dicerna oleh tubuh. Itulah sebabnya maka konsumsi bahan-bahan tersebut juga harus diimbangi dengan konsumsi pangan sumber serat (Astawan & Kasih, 2008)

Berikut ini daftar beberapa bahan makanan yang mengandung serat dalam jenisnya masing-masing :

Tabel 1
Daftar Bahan Makanan Yang Mengandung Serat

Nama Bahan	Komposisi zat gizi makanan per 100 gram
Golongan I (karbohidrat)	
Jagung	2,9
Kentang	0,8
Talas	8.6
Ubi jalar	4.2
Golongan III Protein nabati	
Kacang merah	4,6
Kacang kedelai	7,6
Kacang ercis	28,6
Golongan IV (Sayuran)	
Daun singkong	2.4

Daun lamtoro	3,3
Rebung	9,7
Daun paku	4,3
Terong	5,1
Golongan V (buah-buahan)	
Mangga manalagi	11,8
Jeruk	5,4
Jambu bool	3,5

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan (2005).

c) Anjuran serat

Kebutuhan serat anak berbeda tergantung usia. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi yang telah ditetapkan oleh Kemenkes RI lewat Peraturan Menteri Kesehatan no. 75 tahun 2013, inilah jumlah kebutuhan serat harian yang dibutuhkan anak sekolah usia 7-9 tahun adalah 26 gram serat setiap hari dan anak usia 10-12 tahun yaitu laki-laki 30 gram serat setiap hari dan anak perempuan 28 gram serat setiap hari (Menteri Kesehatan RI, 2013).

d) Manfaat serat

Mengonsumsi makanan kaya serat dapat mengontrol berat badan atau kegemukan (obesitas) karena makanan yang kaya akan serat, waktu dicerna lebih lama dalam lambung, kemudian serat akan menarik air dan memberi rasa kenyang lebih lama sehingga mencegah untuk mengonsumsi makanan lebih banyak. Makanan dengan kandungan serat kasar yang tinggi biasanya mengandung kalori rendah, kadar gula dan lemak rendah yang dapat membantu mengurangi terjadinya obesitas. Serat pangan mampu menyerap air dan mengikat glukosa, sehingga mengurangi ketersediaan glukosa sehingga dapat menanggulangi penyakit diabetes. Selain itu serat pangan juga mampu mencegah gangguan gastrointestinal, mencegah kanker kolon, dan serat pangan mampu

mengurangi kadar kolesterol dalam plasma darah sehingga diduga akan mengurangi dan mencegah resiko penyakit kardiovaskuler (Santoso, 2011).

4. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat konsumsi

a. Faktor ekonomi

Bila pendapatan seseorang meningkat maka peluang untuk membeli pangan dengan kualitas dan kuantitas yang lebih baik juga meningkat. Sebaliknya penurunan pendapat akan menyebabkan menurunnya daya beli pangan baik secara kualitas dan kuantitas (Baliwati et al., 2004).

b. Faktor sosial budaya

Pantangan dalam mengonsumsi jenis makanan tertentu dapat dipengaruhi oleh faktor budaya / kepercayaan. Pantangan yang didasari oleh kepercayaan pada umumnya perlambang atau nasihat yang dianggap baik ataupun tidak baik yang nantinya akan menjadi kebiasaan / adat. Kebudayaan suatu masyarakat mempunyai kekuatan yang cukup besar untuk mempengaruhi seseorang dalam memilih dan mengolah pangan yang akan dikonsumsi. Kebudayaan menuntun orang dalam cara bertingkah laku dan memenuhi kebutuhan dasar biologinya, termasuk kebutuhan terhadap pangan. Budaya mempengaruhi seseorang dalam menentukan apa yang akan dimakan, bagaimana pengolahan, persiapan, dan penyajiannya, serta untuk siapa, dan dalam kondisi bagaimana pangan tersebut dikonsumsi (Baliwati et al., 2004).

c. Pendidikan

Pendidikan dalam hal ini biasanya dikaitkan pengetahuan akan berpengaruh terhadap pemilihan bahan makanan dan pemenuhan kebutuhan gizi.

Karena tinggi rendahnya pendidikan masyarakat akan dipengaruhi terhadap perilaku, sikap, dan kebutuhan konsumsinya (Baliwati et al., 2004).

5. Metode pengukuran konsumsi

Berdasarkan jenis data yang diperoleh metode survei konsumsi dapat dibagi 2 (dua) yaitu metode kualitatif dan metode kuantitatif (Kusharto & Supariasa, 2014).

a. Metode kualitatif

Metode yang bersifat kualitatif umumnya untuk mengetahui frekuensi bahan makanan yang dikonsumsi dan mengetahui pola / kebiasaan makan. Ada 4 metode kualitatif yang digunakan yaitu :

- 1) Metode frekuensi makan (*Food frequency*)
- 2) Metode riwayat makan (*dietary history*)
- 3) Metode telepon
- 4) Metode pendaftaran makanan (*food List*)

b. Metode Kuantitatif

Metode yang bersifat kuantitatif dipergunakan untuk mengetahui tingkat konsumsi energi dan zat-zat gizi baik individu atau kelompok masyarakat. Untuk menghitung kecukupan zat gizi umumnya dengan menggunakan daftar komposisi bahan makanan (DKBM) dan menggunakan program yang telah ada seperti nutri survei. Jenis metode kuantitatif, yaitu

- 1) Metode *recall* 24 jam (*food recall 24 hours*)
- 2) Metode perkiraan makanan (*estimated food records*)
- 3) Metode penimbangan makanan (*food weighing*)
- 4) Metode pencatatan (*food account*)

- 5) Metode inventaris (*inventory method*)
 - 6) Metode pencatatan (*household food records*)
- c. Metode Pengukuran Pola Makan untuk individu
- 1) Metode *recall* 24 jam (*food recall 24 hours*)

Metode recall 24 jam adalah salah satu metode survey konsumsi yang menggali atau menanyakan apa saja yang dimakan dan diminum responden selama 24 jam yang lalu yang berasal dari dalam rumah ataupun luar rumah. Metode ini dapat digunakan dalam skala nasional, rumah tangga, dan individu. Metode ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang makanan yang sebenarnya dimakan 24 jam yang lalu dan mengetahui tingkat konsumsi zat gizi.

Kelebihan metode food recall 24 jam antara lain :

- a) Akurat, cepat pelaksanaannya, murah, mudah, dan tidak memerlukan peralatan yang mahal.
- b) Dapat memberikan gambaran nyata yang benar-benar dikonsumsi individu sehingga dapat dihitung intake zat gizi sehari.
- c) Dapat digunakan bagi orang yang buta huruf dan tidak berbahaya.

Kekurangan metode *food recall* 24 jam :

- a) Tidak dapat menggambarkan asupan makanan sehari-hari, apabila hanya dilakukan recall satu hari.
- b) Ketepatannya sangat bergantung pada daya ingat responden.
- c) Membutuhkan tenaga atau petugas yang terlatih dan terampil.

Latihan recall 24 jam konsumsi gizi dapat dilakukan sebagai berikut :

(Kusharto & Supariasa, 2014)

- a) Menanyakan makanan dan minuman yang dikonsumsi responden dalam 24 jam yang lalu.
- b) Responden menguraikan secara mendetail masing-masing bahan makanan yang dikonsumsi seperti bahan makanan jadi. Mulai dari makan pagi, makan siang, makan malam, dan berakhir sampai akhir hari tersebut.
- c) Responden memperkirakan ukuran porsi yang dimakan, sesuai dengan ukuran rumah tangga (URT) yang biasa digunakan antara lain dengan menggunakan food model atau buku foto makanan, bahan makanan asli, dan alat-alat makan.
- d) Pewawancara dan responden mengecek/ mengulangi kembali apa yang dimakan dengan cara mengingat kembali.
- e) Pewawancara mengubah ukuran porsi atau ukuran rumah tangga (URT) menjadi setara ukuran gram.

2) Metode perkiraan makanan (*estimated food records*)

Metode ini digunakan untuk mencatat jumlah yang dikonsumsi selama satu minggu. Metode ini paling akurat untuk survey konsumsi pangan tingkat keluarga. Pada metode ini, responden diminta untuk mencatat semua yang dimakan dan diminum setiap kali sebelum makan dalam Ukuran Rumah Tangga (URT) atau menimbang dalam ukuran berat (gram) dalam periode tertentu (2-4 hari berturut-turut), termasuk cara persiapan dan pengolahan makanan tersebut (Kusharto & Supariasa, 2014).

Kelebihan metode *estimated food record* antara lain :

- a) Relative murah dan cepat

- b) Dapat menjangkau sampel dalam jumlah besar
- c) Dapat diketahui konsumsi zat gizi sehari
- d) Hasilnya relative lebih akurat

Kekurangan metode *estimated food record* antara lain :

- a) Terlalu membebani responden
 - b) Tidak cocok untuk responden yang buta huruf
- 3) Metode penimbangan makanan (*food weighing*)

Pada metode penimbangan makanan, responden atau petugas menimbang dan mencatat seluruh makanan yang dikonsumsi responden selama 1 hari. Idealnya survey dilakukan selama 7 hari. Hal ini sangat tergantung dari tujuan, dana penelitian, dan tenaga yang tersedia. Perlu diperhatikan, bila terdapat sisa makanan setelah makan maka perlu juga ditimbang sisa tersebut untuk mengetahui jumlah sesungguhnya makanan yang dikonsumsi (Kusharto & Supariasa, 2014).

Kelebihan metode *food weighing* antara lain :

- a) Data yang diperoleh lebih akurat / teliti.
- b) Dapat menganalisa pola makan dalam hubungannya dengan lingkungan sosial- kependudukan responden.

Kekurangan metode *food weighing* antara lain :

- a) Terlalu membebani responden dan memerlukan waktu yang lama.
 - b) Tenaga pengumpul data harus terlatih dan terampil.
 - c) Memerlukan kerjasama yang baik dengan responden
- 4) Metode riwayat makan (*dietary history*)

Metode ini bersifat kualitatif karena memberikan gambaran pola konsumsi berdasarkan pengamatan dalam waktu yang cukup lama (bisa 1 minggu, 1 bulan, 1 tahun). Metode ini terdiri dari tiga komponen, yaitu :

- a) Komponen pertama adalah wawancara (termasuk *recall* 24 jam), mengumpulkan data tentang apa saja yang dimakan responden dalam 24 jam terakhir .
- b) Komponen kedua adalah tentang frekuensi penggunaan dari sejumlah bahan makanan dengan memberikan daftar (check list) yang sudah disiapkan untuk mengecek kebenaran dari *recall* 24 jam tadi
- c) Komponen ketiga adalah pencatatan konsumsi makanan selama 2-3 hari sebagai cek ulang.

Hal yang perlu mendapat perhatian dalam pengumpulan data adalah keadaan musim-musim dan hari-hari istimewa seperti awal bulan, hari raya dan sebagainya. Kelebihan *dietary history method* antara lain :

- a) Lebih menggambarkan kebiasaan makan.
- b) Dapat diperoleh semua data zat gizi dan biaya relatif murah.

Kekurangan *dietary history method* antara lain :

- a) Tingkat kesulitan tinggi dan mahal.
- b) Sangat sensitive dan sangat membutuhkan pengumpul data yang terlatih.

5) Metode *food frequency questionnaire (FFQ)*

Metode frekuensi makanan adalah untuk memperoleh data tentang frekuensi konsumsi sejumlah bahan makanan atau makanan jadi selama periode tertentu seperti hari, minggu, bulan atau tahun. Kuesioner konsumsi makanan memuat tentang daftar makanan dan frekuensi penggunaan makanan tersebut

pada periode tertentu. Bahan makanan yang ada dalam daftar kuesioner tersebut adalah yang dikonsumsi dalam frekuensi yang cukup sering oleh responden (Kusharto & Supriasa, 2014) .

Kelebihan metode frekuensi makanan antara lain :

- a) Relatif murah dan sederhana serta dapat dilakukan sendiri oleh responden.
- b) Tidak membutuhkan latihan khusus.

Kekurangan metode frekuensi makanan antara lain :

- a) Tidak dapat menghitung intake zat gizi sehari.
- b) Sulit mengembangkan kuesioner pengumpulan data.
- c) Responden harus jujur dan mempunyai motivasi tinggi.

C. Aktivitas Fisik

1. Pengertian aktivitas fisik

Menurut Badan Kesehatan Dunia WHO, aktivitas fisik didefinisikan sebagai gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Bergerak/beraktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi (pembakaran kalori). Aktivitas fisik yang tidak ada (kurang aktivitas fisik merupakan faktor resiko independen untuk penyakit kronis, dan secara keseluruhan diperkirakan menyebabkan kematian secara global (Kurniawan, 2017).

Aktivitas fisik dapat digolongkan menjadi tiga tingkatan, aktivitas fisik yang sesuai untuk anak ketika berada di sekolah yaitu aktivitas fisik rendah, sedang, dan berat. Aktivitas fisik ringan adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan menggerakkan tubuh. Hanya memerlukan sedikit tenaga dan biasanya

tidak menyebabkan perubahan dalam pernapasan atau ketahanan (*endurance*). Contoh : berjalan kaki, menyapu lantai, membaca, duduk sambil bercanda, belajar di kelas, dan menulis. Aktivitas fisik sedang adalah pergerakan tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga cukup besar, dengan kata lain bergerak yang menyebabkan nafas sedikit lebih cepat dari biasanya, gerakan otot yang berirama atau kelenturan (*flexibility*). Contoh: berlari kecil, tenis meja, bermain petak umpet, bermain lompat tali, bermain kejar-kejaran. Dan aktivitas fisik berat adalah pergerakan tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga yang cukup banyak (pembakaran kalori) sehingga nafas jauh lebih cepat dari biasanya. Biasanya berhubungan dengan olahraga dan membutuhkan kekuatan (*strength*), membuat berkeringat. Contoh : berlari, bermain sepak bola, bela diri (misal karate, taekwondo, pencak silat).

Berdasarkan aktivitas diatas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas yang kurang pada anak dapat menyebabkan risiko obesitas. Lakukan minimal 30 menit kegiatan sedang /olahraga sedang untuk kesehatan jantung, 60 menit untuk mencegah kenaikan berat badan dan 90 menit untuk menurunkan berat badan (Kurniawan, 2017).

Aktivitas fisik secara teratur memiliki efek yang menguntungkan terhadap kesehatan, yaitu (pusat promosi Kesehatan Departemen Kesehatan RI, 2006) :

- a. Terhindar dari penyakit jantung, stroke, osteoporosis, kanker, hipertensi, kencing manis, dan lain-lain.
- b. Berat badan terkendali dan bentuk tubuh menjadi ideal.
- c. Otot lebih lentur dan tulang lebih kuat

- d. Lebih percaya diri.
- e. Lebih bertenaga dan bugar.
- f. Secara keseluruhan keadaan kesehatan menjadi lebih baik

2. Faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas fisik yaitu antara lain (Kurniawan, 2017) :

a. Jenis kelamin

Pada anak umur dibawah 9 tahun, perbedaan jenis kelamin tidak banyak memiliki perbedaan, semua anak terlihat aktif namun sampai umur 10-12 tahun mulai nampak perbedaan aktivitas fisiknya. Saat pubertas biasanya aktivitas fisik remaja laki-laki hampir sama dengan remaja perempuan, tapi setelah pubertas remaja laki-laki biasanya mempunyai nilai yang jauh lebih besar.

b. Lingkungan sekolah

Lingkungan sekolah mempengaruhi motivasi anak dalam melakukan aktivitas fisik. anak yang berada pada lingkungan yang aktif akan merasa bersemangat sehingga anak akan lebih tertarik melakukan aktivitas fisik dari pada duduk, diam bercerita saja dan jajan. Faktor lingkungan cukup besar pengaruhnya terhadap pembentukan perilaku makan. Selain itu kegiatan sekolah seperti ekstrakurikuler juga dapat berpengaruh terhadap aktivitas fisik anak. Kegiatan ekstrakurikuler yang aktif akan membantu meningkatkan aktivitas fisik pada anak sekolah.

c. Kemajuan teknologi

Segala bentuk aktivitas sangat mempengaruhi perkembangan fisik dan otak. Namun, di era digital dan perkembangan teknologi yang pesat, banyak anak

menghabiskan waktu dengan berdiam diri dan menggunakan berbagai jenis gadget, computer, internet, game elektronik, internet atau menonton televisi sehingga anak kurang melakukan gerak badannya. Padahal kurangnya aktivitas fisik dapat mempengaruhi status gizi.

3. Cara pengukuran aktifitas fisik

Penilaian aktivitas fisik dapat dilakukan dengan berbagai cara. Secara umum terdapat 3 metode pengukuran yang dapat digunakan, yakni (1) pengukuran subjektif, yakni menggunakan kuesioner khusus yang telah terstandar seperti GPAQ, IPAQ, RAPA, *bouchard*; (2) pengukuran objektif, yakni dengan pengukuran denyut nadi, tes bicara atau menggunakan alat seperti pedometer dan akselerometer; dan yang terakhir (3) pengukuran kriteria yang saat ini dianggap paling sah, yakni menggunakan peralatan khusus, seperti *doubly labelled water* dan *indirect calorimetry*, serta diobservasi secara langsung oleh tenaga ahli.

Aktivitas fisik biasanya dinilai menggunakan langkah-langkah metode subjektif seperti kuesioner dan telah digunakan dalam studi dan survei epidemiologi yang dilakukan sampai sekarang. Keuntungan menggunakan instrumen kuesioner adalah murah dan mudah dilakukan. Selain itu, pada studistudi sebelumnya kuesioner telah menjadi alat utama untuk mengawasi aktivitas fisik dalam suatu wilayah tertentu (Miles, 2007).

a. Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)

WHO mengembangkan Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) untuk pengawasan aktivitas fisik di negara-negara terutama negara yang sedang berkembang. GPAQ merupakan instrumen yang mutakhir dan terbaik

yang dirancang untuk menyediakan data valid tentang pola aktivitas yang dapat digunakan untuk pengumpulan data nasional. GPAQ merupakan kuesioner terstruktur yang didesain untuk diisi sendiri atau ditanyakan melalui interview. GPAQ digunakan untuk mengukur aktivitas fisik pada rentang usia 16-84 tahun. Semua pengukuran dikumpulkan dalam kategori yang terpisah. Pengukuran dibagi menjadi 3 bagian. Bagian pertama, yaitu aktivitas fisik yang berhubungan dengan pekerjaan; menanyakan tentang aktivitas fisik pada hari-hari kerja (aktivitas yang berat). Bagian kedua, yaitu aktivitas fisik di luar pekerjaan (aktivitas yang sedang). Bagian ketiga, yaitu aktivitas fisik yang berhubungan dengan perjalanan; menanyakan tentang macam transportasi yang digunakan untuk pergi dan kembali dari tempat kerja, pasar, mesjid/gereja, dan lainnya (Kristanti, 2002).

Dalam menganalisis data-data pada kuesioner GPAQ yang akan diberikan kepada responden, digunakan indikator kategori berdasarkan perhitungan total volume aktivitas fisik yang disajikan dalam MET menit/minggu (independen terhadap berat badan) dan dinyatakan dengan perhitungan ekuivalen MET yang dikalikan dengan waktu yang digunakan bagi semua aktivitas fisik. Untuk menilai intensitas aktivitas fisik yang dilakukan oleh responden, GPAQ mengelompokkan intensitas menjadi 3 tingkatan menurut nilai METs (menit), yaitu : intensitas ringan : < 3 Mets, intensitas sedang : 3-6 Mets, intensitas berat : > 6 Mets (WHO, 2010).

b. International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)

Panduan IPAQ adalah salah satu jenis kuesioner yang dapat digunakan untuk mengukur aktivitas fisik seseorang. Reliabilitas dan validasi dari IPAQ

telah diuji di 12 negara berbeda (Craig et al., 2003). Kuesioner ini terdiri dari 7 pertanyaan berdasarkan aktivitas fisik yang dilakukan responden selama 7 hari terakhir. Hasil wawancara yang sudah didapatkan selanjutnya diolah menggunakan panduan IPAQ *scoring protocol* dengan bantuan IPAQ *automatic report* sehingga didapatkan data aktivitas fisik. IPAQ menggunakan MET (*metabolic equivalents of task*) sebagai satuan. Dimana 1 MET adalah energi yang dikeluarkan per menit/kg berat badan orang dewasa (1 MET = 1.2 kkal/menit). Skor MET yang digunakan untuk perhitungan sebagai berikut : berjalan : 3.3 MET, aktivitas sedang : 4.0 MET, dan aktivitas tinggi : 8.0 MET ; yang dikalikan dengan intensitas dalam menit dan hari, lalu dijumlahkan sehingga didapatkan skor akhir untuk aktivitas fisik. Kategori aktivitas fisik menurut IPAQ, antara lain :

- 1) Aktivitas ringan jika tidak melakukan aktivitas fisik tingkat sedang-tinggi < 10 menit/hari atau <600 METs-menit/minggu.
- 2) Aktivitas sedang yang terdiri dari 3 kategori :
 - a) ≥ 3 hari melakukan aktivitas fisik tinggi >20 menit/hari
 - b) ≥ 5 hari melakukan aktivitas fisik sedang/berjalan > 30 menit/hari.
 - c) ≥ 5 hari kombinasi dari aktivitas berjalan dengan aktivitas intensitas sedang hingga tinggi dengan total METs minimal > 600 METs-menit/minggu.
- 3) Aktivitas tinggi yang terdiri dari 3 kategori :
 - a) Aktivitas intensitas tinggi > 3 hari dengan total METs minimal 1500 METs-menit/minggu.
 - b) ≥ 7 hari kombinasi dari aktivitas berjalan dengan aktivitas intensitas sedang hingga tinggi dengan total METs>3000 METs-menit/minggu (IPAQ, 2005).

Metode ini memiliki kelebihan dan kekurangan, dimana kelebihan metode ini yaitu memiliki ketelitian yang tinggi, sederhana digunakan untuk mengukur aktivitas fisik pada orang dewasa sehingga memudahkan dalam menggolongkan total aktivitas fisik yang dilakukan responden. Sedangkan kekurangan dari metode ini yaitu hanya dapat dipergunakan untuk menentukan aktivitas fisik pada umur 17-59 tahun (IPAQ, 2005).

c. *Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C)*

Pengukuran aktivitas fisik pada anak menggunakan PAQ-C (*Physical Activity Questionnaire for Children*). Kuesioner tersebut terdiri dari beberapa pertanyaan tentang aktivitas fisik, yaitu waktu olahraga, waktu luang, aktivitas disekolah, dan aktivitas kesenangan lainnya dalam satu hari. Aktivitas fisik yang dilakukan ditanyakan frekuensinya dalam satu hari dan berapa menit dalam satu kali mereka melakukan aktivitas tersebut. Setelah itu seluruh aktivitas yang pernah dilakukan dalam satu hari dijumlahkan seluruhnya. Kemudian hasilnya dapat dikategorikan menjadi kurang jika jumlah aktivitas fisik yang dilakukan < 86 dan baik apabila aktivitas fisik yang dilakukan ≥ 86 dari total skor (IPAQ, 2005).

PAQ-C adalah kuesioner yang dikembangkan untuk menilai level aktivitas fisik selama 7 hari terakhir khususnya pada anak-anak usia 8-14 tahun. PAQ-C dapat dikelola di lingkungan kelas dan memberi nilai simpulan aktivitas fisik dari 9 pertanyaan, dimana setiap pertanyaan dinilai dengan skor terendah yaitu 1 dan skor tertinggi yaitu 5.

D. Anak Sekolah

1. Pengertian anak sekolah

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 66 Tahun 2010, sekolah dasar adalah salah satu pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan umum pada jenjang pendidikan dasar. Sekolah dasar pada dasarnya merupakan lembaga pendidikan yang menyelenggarakan program pendidikan enam tahun bagi anak-anak usia 6-12 tahun. Pada usia ini anak yang sehat akan mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang normal dan wajar, yaitu sesuai standar pertumbuhan fisik anak pada umumnya dan memiliki kemampuan sesuai standar kemampuan seusianya (Adriani & Wirjatmadi, 2012).

2. Karakteristik anak sekolah

Sekolah memainkan peran yang sangat penting sebagai dasar pembentukan sumber daya manusia yang bermutu. Melalui sekolah, anak belajar untuk mengetahui dan membangun keahlian serta membangun karakteristik mereka sebagai bekal menuju kedewasaan. Menurut Depkes RI (2008), anak sekolah disebut juga periode intelektualitas atau keserasian bersekolah. Pada umur 6-7 tahun seorang anak dianggap sudah matang untuk memasuki sekolah. Periode sekolah dasar terdiri dari periode kelas-kelas rendah (6-9 tahun), dan periode kelas tinggi (10-12 tahun).

Pada masing-masing fase tersebut memiliki karakteristiknya masing-masing. Masa-masa kelas rendah, siswa memiliki sifat khas sebagai berikut :

- a) Adanya korelasi positif yang tinggi antara keadaan kesehatan pertumbuhan jasmani dengan prestasi sekolah.

- b) Adanya sikap yang cenderung untuk memenuhi peraturan-peraturan permainan yang tradisional.
- c) Adanya kecenderungan memuji diri sendiri.
- d) Suka membanding-bandingkan dirinya dengan anak lain.
- e) Kalau tidak dapat menyelesaikan masalah, maka masalah itu dianggapnya tidak penting.
- f) Pada masa ini (terutama pada umur 6-9 tahun) anak memperhatikan nilai (angka rapor).
- g) Hal-hal yang bersifat konkret lebih mudah dipahami daripada hal yang abstrak
- h) Kehidupan adalah bermain. Bermain bagi anak usia ini adalah hal yang menyenangkan. Bahkan anak tidak dapat membedakan secara jelas perbedaan bermain dengan belajar
- i) Kemampuan mengingat (memori) dan berbahasa berkembang sangat cepat.

Sedangkan ciri-ciri sifat anak pada masa kelas tinggi di sekolah dasar, yaitu :

- a) Adanya minat terhadap kehidupan sehari-hari.
- b) Sangat realistik, ingin tahu, dan ingin belajar.
- c) Menjelang akhir masa ini terdapat minat terhadap hal-hal atau mata pelajaran khusus. Sampai kira-kira umur 11 tahun anak membutuhkan guru atau orang-orang dewasa lainnya untuk menyelesaikan tugasnya dan memenuhi keinginannya. Setelah kira-kira umur 11 tahun pada umumnya anak menghadapi tugas-tugasnya dengan baik dan berusaha menyelesaikannya sendiri.

- d) Pada masa ini anak memandang nilai (angka rapor) sebagai hal yang baik mengenai prestasi sekolah.
- e) Anak-anak pada masa ini gemar membentuk kelompok sebaya, biasanya untuk bermain bersama-sama. Di dalam permainan ini biasanya anak tidak lagi terikat kepada aturan permainan yang tradisional melainkan mereka membuat peraturan sendiri.
- f) Mengidolakan seseorang yang sempurna.

3. Pola makan anak sekolah

Setelah anak masuk usia sekolah, kebiasaan makan pada anak tergantung pada kehidupan sosial di sekolah. Kadang-kadang anak malas makan dirumah karena kondisi yang tidak disukai. Pada usia ini kemampuan makan menggunakan sendok, piring, dan garpu sudah baik. Pada usia sekolah tata cara dalam makan seperti makan dengan duduk, mencuci tangan sebelum makan, tidak mengisi mulut secara penuh, dan mengambil makanan secara bersamaan, dan lain-lain. Kebiasaan tersebut harus dilakukan. Kadang-kadang usia sekolah juga malas untuk makan akibat stress atau sakit sehingga perlu pemantauan, dan anak sekolah cenderung suka makan secara bersamaan dengan teman sekolahnya. Pada usia sekolah ini kebutuhan kalori dibagi menjadi dua kelompok umur yaitu umur antara 6-8 tahun kebutuhan kalornya adalah 80 kkal/kg/hari dan kelompok umur antara 9-11 tahun adalah 70 kkal/kg/hari (Hidayat, 2007)

Pola makan yang dapat dipenuhi pada usia sekolah membutuhkan lima kali waktu makan yaitu makan pagi, makan siang, makan malam, dan dua kali makan selingan. Makan pagi untuk anak sekolah adalah hal yang sangat penting karena merupakan sumber energi untuk melakukan berbagai kegiatan sepanjang

hari, karena itu sebaiknya makan pagi mengandung kelengkapan gizi. Pada umumnya makan pagi biasanya tidak sesuai dengan unsur kelengkapan gizi karena terkadang terburu-buru bahkan tidak sempat untuk makan, hal ini dapat terlihat anak yang kurang makan diwaktu pagi akan sering ceroboh dalam menjalankan tugasnya dan kurang konsentrasi dalam pelajaran karena pada jam pelajaran anak akan mengalami lapar (Hidayat, 2007).