

Manfaat Protein untuk Mendukung Aktifitas Olahraga, Pertumbuhan, dan Perkembangan Anak Usia Dini

Oleh: Nawan Primasoni (email: nawan_primasoni@uny.ac.id)

Abstrak

Akibat dari kurangnya asupan makanan baik dalam kuantitas maupun kualitas dapat menyebabkan gangguan terhadap proses-proses: pertumbuhan, produksi tenaga, pertahanan tubuh, perilaku, struktur dan pola otak. Makanan yang seimbang bagi anak-anak sesuai aktifitas olahraga yang digelutinya akan membantu dalam memperoleh energi yang dibutuhkan untuk gerak anak-anak. Anak usia dini memerlukan asupan gizi yang seimbang untuk pertumbuhan, perkembangan dan aktifitas olahraga yang ditekuninya. Protein merupakan salah satu zat gizi yang sangat dibutuhkan anak usia dini.

Protein memegang peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan, selain itu untuk mendukung aktifitas olahraga anak usia dini. Protein merupakan zat gizi kunci untuk pertumbuhan fisik anak karena sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tulang dan otot. Sejalan dengan manfaat protein sebagai zat gizi yang berperan dalam pertumbuhan, perkembangan, maka dibutuhkan 15%-20.% protein dari total kebutuhan atau keluaran per hari. Oleh karena itu anak usia dini perlu memperhatikan makanan yang dikonsumsi untuk kebutuhannya.

Kata kunci: protein, aktifitas olahraga, pertumbuhan dan perkembangan.

Pendahuluan:

Konsumsi makanan berpengaruh terhadap status gizi seseorang. Status gizi baik atau optimal terjadi bila tubuh memperoleh cukup zat gizi yang digunakan secara efisien, sehingga memungkinkan pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kemampuan kerja, dan kesehatan secara umum pada tingkat setinggi mungkin (Almatsier. 2001:9). Asupan makanan yang berlebihan dapat menimbulkan efek toksis atau membahayakan. Susunan makanan yang salah dalam jumlah kuantitas dan kualitas yang disebabkan oleh kurangnya penyediaan pangan, ketidaktahuan, kebiasaan makan yang salah merupakan faktor utama (primer) masalah gizi. Akibat dari kurangnya asupan makanan baik dalam kuantitas maupun kualitas dapat menyebabkan gangguan terhadap proses-proses: pertumbuhan, produksi tenaga, pertahanan tubuh, perilaku, struktur dan pola otak.

Menyangkut masalah anak-anak dan gizi, bagi mereka asupan makanan yang mengandung nilai gizi tinggi mutlak diperlukan untuk memelihara, menjaga kesehatan, pertumbuhan dan perkembangan. Makanan yang seimbang bagi anak-anak sesuai aktifitas olahraga yang digelutinya akan membantu dalam memperoleh energi yang dibutuhkan untuk gerak anak-anak. Di Indonesia dan di negara berkembang pada umumnya masih didominasi oleh masalah kurang energi protein (KEP), masalah anemia besi, masalah gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY), masalah kurang vitamin A (KVA), dan masalah obesitas terutama di kota-kota besar.

Kurang gizi pada usia muda dapat berpengaruh pada perkembangan mental, kemampuan berpikir, dan menyebabkan gangguan otak secara permanen (Almatsier, 11:2002). Oleh karena itu pada masa pertumbuhan dan perkembangan diperlukan asupan yang tepat kuantitas maupun kualitas guna mendukung prestasi belajar mereka. Kekurangan energi yang berasal dari makanan, menyebabkan seseorang kekurangan tenaga untuk bergerak, bekerja, dan melakukan aktifitas (terutama aktifitas olahraga). Pada anak-anak permasalahan makan yang sering terjadi adalah sulitnya makan dengan teratur sesuai kualitas dan kuantitas makanan. Anak sekolah sering tidak sarapan terlebih dahulu dengan alasan tergesa-gesa, sudah terlambat. Apalagi remaja putri yang ingin menjaga tubuhnya tetap langsing sering meninggalkan pola makan dengan alasan takut gemuk, tampak tidak menarik.

Makanan pada anak-anak harus lebih diperhatikan zat gizinya terutama protein yang membantu proses pertumbuhan tinggi badan, selain penyediaan untuk asupan pertumbuhan otak dan kecerdasan. Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh, karena zat ini disamping berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur, Protein adalah sumber asam- asam amino yang mengandung unsur C, H, O dan N yang tidak dimiliki oleh lemak atau karbohidrat. Anak-anak biasanya susah makan (tidak mau makan) yang mengganggu pertumbuhan mereka. Kebiasaan anak yang tidak makan secara teratur 3 x sehari akan menyebabkan lambung kosong, kadar gula darah menurun, lemas, sulit konsentrasi, gairah belajar menurun.

Pertumbuhan anak tidak menurut potensialnya, atau dengan kata lain mengalami kekerdilan disebabkan kurangnya protein yang dikonsumsi. Protein digunakan sebagai zat pembakar, sehingga anak-anak yang kekurangan protein otot-otot menjadi lembek dan rambut mudah rontok. Anak-anak yang berasal dari tingkat sosial ekonomi menengah ke atas rata-rata lebih tinggi daripada yang berasal dari keadaan ekonomi rendah (Almatsier, 11:2002), dikarenakan konsumsi protein anak sosial ekonomi menengah ke atas lebih terpenuhi nilai gizinya. Pertumbuhan atau penambahan otot hanya mungkin bila tersedia asam amino yang sesuai termasuk untuk pemeliharaan dan pertumbuhan. Untuk itulah kita sebagai manusia yang kompeten di bidang olahraga tidak boleh menganggap sepele masalah makanan bagi anak-anak.

Kajian Pustaka

Protein

Protein merupakan salah satu kelompok bahan makronutrien, tidak seperti bahan makronutrien lainnya (karbohidrat, lemak), protein ini berperan lebih penting dalam pembentukan biomolekul daripada sumber energi (penyusun bentuk tubuh). Namun demikian apabila organisme sedang kekurangan energi, maka protein ini dapat juga di pakai sebagai sumber energi. Keistimewaan lain dari protein adalah strukturnya yang selain mengandung N, C, H, O, kadang mengandung S, P, dan Fe. Protein adalah molekul makro yang mempunyai berat molekul antara lima ribu hingga beberapa juta. Protein terdiri atas rantai-rantai asam amino, yang terikat satu sama lain dalam ikatan peptida. Asam amino yang terdiri atas unsur-unsur karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen. Ada beberapa asam amino mengandung unsur-unsur fosfor, besi, iodium, dan cobalt. Unsur nitrogen adalah unsur utama protein, karena terdapat di dalam semua protein akan tetapi tidak terdapat di dalam karbohidrat dan lemak. Unsur nitrogen merupakan 16% dari berat protein. Molekul protein lebih kompleks daripada karbohidrat dan lemak dalam hal berat molekul dan keanekaragaman unit-unit asam amino yang membentuknya. Molekul protein

mengandung pula posfor, belerang dan ada jenis protein yang mengandung unsur logam seperti besi dan tembaga.

Struktur Protein

Molekul protein adalah rantai panjang yang tersusun oleh mata rantai asam-asam amino. Dalam molekul protein, asam-asam amino saling dirangkaikan melalui reaksi gugusan karboksil asam amino yang satu dengan gugusan amino dari asam amino yang lain, sehingga terjadi ikatan yang disebut ikatan peptida. Ikatan peptida ini merupakan ikatan tingkat primer. Dua molekul asam amino yang saling diikat dengan cara demikian disebut ikatan dipeptida. Bila tiga molekul asam amino, disebut tripeptida dan bila lebih banyak lagi disebut polypeptida. Polypeptida yang hanya terdiri dari sejumlah beberapa molekul asam amino disebut oligopeptida. Molekul protein adalah suatu polypeptida, dimana sejumlah besar asam-asam aminonya saling bertemu dengan ikatan peptida tersebut (Gaman, P.M, 1992).

Sifat Protein

Protein merupakan molekul yang sangat besar, sehingga mudah sekali mengalami perubahan bentuk fisik maupun aktivitas biologis. Banyak faktor yang menyebabkan perubahan sifat alamiah protein misalnya: panas, asam, basa, pelarut organik, pH, garam, logam berat, maupun sinar radiasi radioaktif. Perubahan sifat fisik yang mudah diamati adalah terjadinya penjendalan (menjadi tidak larut) atau pematatan, Ada protein yang larut dalam air, ada pula yang tidak larut dalam air, tetapi semua protein tidak larut dalam pelarut lemak seperti misalnya etil eter. Daya larut protein akan berkurang jika ditambahkan garam, akibatnya protein akan terpisah sebagai endapan. Apabila protein dipanaskan atau ditambahkan alkohol, maka protein akan menggumpal. Hal ini disebabkan alkohol menarik mantel air yang melingkupi molekul-molekul protein. Adanya gugus amino dan karboksil bebas pada ujung-ujung rantai molekul protein, menyebabkan protein mempunyai banyak muatan dan bersifat amfoter (dapat bereaksi dengan asam maupun basa). Dalam larutan asam (pH rendah), gugus amino bereaksi dengan H^+ , sehingga protein bermuatan positif. Bila pada kondisi ini dilakukan elektrolisis, molekul protein akan bergerak kearah katoda.

Dan sebaliknya, dalam larutan basa (pH tinggi) molekul protein akan bereaksi sebagai asam atau bermuatan negatif, sehingga molekul protein akan bergerak menuju anoda (Winarno. F.G, 1992).

Jenis – jenis Protein

Berdasarkan bentuknya protein dapat dibedakan menjadi:

a. Protein fibriler (skleroprotein)

Merupakan protein yang bentuknya serabut. Protein ini tidak bisa larut dalam pelarut-pelarut encer, baik larutan garam, asam basa ataupun alkohol. Contohnya kolagen yang terdapat pada tulang rawan, keratin pada rambut, miosin pada otot, dan fibrin pada gumpalan darah.

b. Protein globuler (steroprotein)

Merupakan protein yang berbentuk mirip dengan bola. Protein ini larut dalam larutan garam dan asam encer, untuk protein jenis ini lebih mudah berubah dibawah pengaruh suhu, konsentrasi garam, pelarut asam dan basa dibandingkan protein fibriler. Protein ini sangat mudah terdenaturasi, yaitu susunan molekul dapat berubah diikuti dengan perubahan sifat fisik dan fisiologik seperti yang dialami oleh enzim dan hormon.

Protein dari sudut fungsi fisiologik yaitu berhubungan dengan daya dukung untuk pertumbuhan badan dan pemeliharaan jaringan tubuh, protein ini dapat dibedakan menjadi:

- a. Protein sempurna, apabila protein bisa mendukung pertumbuhan badan dan pemeliharaan jaringan. Protein sempurna sangat diperlukan untuk anak-anak karena mempengaruhi masa pertumbuhan dan perkembangan.
- b. Protein setengah sempurna, apabila protein sanggup mendukung pemeliharaan jaringan, tetapi tidak dapat mendukung pertumbuhan badan. Protein yang memelihara jaringan yang rusak.
- c. Protein tidak sempurna, apabila sama sekali tidak sanggup membantu pertumbuhan badan dan pemeliharaan jaringan.

Fungsi dan Peranan Protein

Protein memegang peranan penting dalam berbagai proses biologi. Peran-peran tersebut antara lain:

1. Transportasi dan penyimpanan

Molekul kecil dan ion-ion ditransport oleh protein spesifik. Contohnya transportasi oksigen di dalam eritrosit oleh hemoglobin dan transportasi oksigen di dalam otot oleh mioglobin.

2. Proteksi imun

Antibodi merupakan protein yang sangat spesifik dan sensitif dapat mengenal kemudian bergabung dengan benda asing seperti: virus, bakteri, dan sel dari organisma lain.

3. Koordinasi gerak

Kontraksi otot dapat terjadi karena pergeseran dua filamen protein. misalnya pergerakan kromosom saat proses mitosis dan pergerakan sperma oleh flagela.

4. Penunjang mekanis

Ketegangan dan kekerasan kulit dan tulang disebabkan oleh kolagen yang merupakan protein fibrosa.

5. Katalisis enzimatik

Sebagian besar reaksi kimia dalam sistem biologi, dikatalisis oleh enzim dan hampir semua enzim yang berperan adalah protein.

6. Membangkitkan dan menghantarkan impuls saraf

Rangsang spesifik direspon oleh reseptor sel saraf diperantarai oleh protein reseptor. Contohnya rodopsin adalah protein yang sensitive terhadap cahaya ditemukan pada sel batang retina. Contoh lainnya adalah protein reseptor pada sinapsis.

7. Pengendali pertumbuhan dan diferensiasi

Protein mengatur pertumbuhan dan diferensiasi organism tingkat tinggi. Misalnya faktor pertumbuhan saraf mengendalikan pertumbuhan jaringan saraf. Selain itu, banyak hormon merupakan protein (Santoso, H. 2008).

Ciri-ciri Protein

Protein diperkenalkan sebagai molekul makro pemberi keterangan, karena urutan asam amino dari protein tertentu mencerminkan keterangan genetik yang terkandung dalam urutan basa dari bagian yang bersangkutan dalam DNA yang mengarahkan biosintesis protein. Ciri-ciri protein adalah sebagai berikut:

1. Susunan kimia yang khas

Setiap protein individual merupakan senyawa murni

2. Bobot molekular yang khas

Semua molekul dalam suatu contoh tertentu dari protein murni mempunyai bobot molekular yang sama. Karena molekulnya yang besar maka protein mudah sekali mengalami perubahan fisik ataupun aktivitas biologisnya.

3. Urutan asam amino yang khas

Urutan asam amino dari protein tertentu adalah terinci secara genetik. Akan tetapi, masih ada perubahan-perubahan kecil dalam urutan asam amino dari protein tertentu (Page, D.S. 1997).

Sumber Protein

Kualifikasi protein berdasarkan sumbernya dapat dibedakan menjadi protein hewani dan protein nabati. Sumber protein hewani dapat berbentuk daging dan alat-alat dalam seperti hati, pankreas, ginjal, paru, jantung, jerohan. Yang terakhir ini terdiri atas babat dan iso (usus halus dan usus besar). Susu dan telur termasuk pula sumber protein hewani yang berkualitas tinggi. Ikan, kerang-kerangan dan jenis udang merupakan kelompok sumber protein yang baik, karena mengandung sedikit lemak, tetapi ada yang alergi terhadap beberapa jenis sumber protein hasil laut ini. Jenis kelompok sumber protein hewani ini mengandung sedikit lemak, sehingga baik bagi komponen susunan hidangan rendah lemak. Namun kerang-kerangan mengandung

banyak kolesterol, sehingga tidak baik untuk dipergunakan dalam diet rendah kolesterol. Ayam dan jenis burung lain serta telurnya, juga merupakan sumber protein hewani yang berkualitas baik. Harus diperhatikan bahwa telur bagian merahnya mengandung banyak kolesterol, sehingga sebaiknya ditinggalkan pada diet rendah kolesterol (Sediaoetama. A.D, 1985). Sumber protein nabati meliputi kacang-kacangan dan biji-bijian seperti kacang kedelai, kacang tanah, kacang hijau, kacang koro, kelapa dan lain-lain. Asam amino yang terkandung dalam protein ini tidak selengkap pada protein hewani, namun penambahan bahan lain yaitu dengan mencampurkan dua atau lebih sumber protein yang berbeda jenis asam amino pembatasnya akan saling melengkapi kandungan proteinnya. Bila dua jenis protein yang memiliki jenis asam amino esensial pembatas yang berbeda dikonsumsi bersama-sama, maka kekurangan asam amino dari satu protein dapat ditutupi oleh asam amino sejenis yang berlebihan pada protein lain. Dua protein tersebut saling mendukung sehingga mutu gizi dari campuran menjadi lebih tinggi daripada salah satu protein itu. Contohnya yaitu dengan mencampurkan dua jenis bahan makanan antara campuran tepung gandum dengan kacang-kacangan, dimana tepung gandum kekurangan asam amino lisin, tetapi asam amino belerangnya berlebihan, sebaliknya kacang-kacangan kekurangan asam amino belerang dan kelebihan asam amino lisin. Pencampuran 1:1 antara tepung gandum dan kacang-kacangan akan membentuk bahan makanan campuran yang telah meningkatkan mutu protein nabati. Karena itu susu dengan sereal, nasi dengan tahu, kacang-kacangan dengan roti, bubur kacang hijau dengan ketan hitam merupakan kombinasi menu yang dapat meningkatkan mutu protein dan sangat baik untuk pertumbuhan dan perkembangan anak.

Pertumbuhan dan Perkembangan

Pada masa anak-anak terjadi pertumbuhan dan perkembangan secara pesat, keduanya beriringan secara paralel. Menurut Supriasa, (2002:27). Pertumbuhan (*growth*) berkaitan dengan perubahan dalam besar, jumlah, ukuran dan fungsi tingkat sel, organ maupun individu, besarnya tulang, kerangka, yang diukur dengan ukuran

berat (gram, pound, kilogram), ukuran panjang (cm, meter). Sedangkan perkembangan (*development*) adalah bertambahnya kemampuan (skill) dalam struktur dan fungsi tubuh yang kompleks dalam pola yang teratur dan dapat diramalkan sebagai proses pematangan atau perkembangan adalah perubahan yang bersifat kualitatif, yaitu perubahan dalam struktur dan atau fungsi organ tubuh yang terlihat dari perilaku anak, seperti kemampuan memecahkan masalah (ingin mengambil mainan di atas meja yang tinggi dan tidak terjangkau lalu punya ide naik di atas kursi), berkomunikasi secara verbal (menceritakan pengalaman atau ide-ide yang ada di pikirannya). Selain komunikasi verbal dan kemampuan berpikir seperti yang dicontohkan di atas, hal lain yang termasuk pula dalam perkembangan adalah kreatifitas, reaksi emosi dan perilaku anak secara umum. Jadi dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan lebih menekankan pada aspek fisik, sedangkan perkembangan pada aspek pematangan organ, terutama kemampuan system syaraf pusat. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ada dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal seperti status gizi.

Aktifitas Olahraga

Aktifitas olahraga merupakan suatu kegiatan (olahraga) yang dilakukan dengan tujuan dan maksud tertentu, yang didalamnya terdapat proses penggunaan energi yang menunjang gerak. Olahraga membutuhkan kalori tertentu untuk mendukung supaya gerak dan aktifitasnya dapat tercapai secara maksimal. Aktifitas olahraga mempunyai beberapa tujuan antara lain untuk: berprestasi, kesehatan, pariwisata, pertumbuhan dan perkembangan, kegembiraan dan kesenangan. Setiap orang mempunyai tujuan yang berbeda, sehingga aktifitas olahraga yang dilakukan berbeda dalam *intensity*, durasi, *recovery*, intervalnya.

Kesimpulan

Protein sangat penting untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan anak usia dini. Protein merupakan zat gizi kunci untuk pertumbuhan fisik anak karena sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tulang dan otot. Protein juga dibutuhkan untuk

perkembangan fungsi otak sehingga dapat meningkatkan fungsi belajar/kognitif anak. Proporsi makanan yang sehat sebaiknya mengandung 15-20% protein, yang dikonsumsi perharinya. Kebutuhan protein dapat ditentukan dengan cara menghitung jumlah nitrogen yang dikeluarkan melalui urine. Protein membantu mengganti sel tubuh yang rusak, pada aktifitas olahraga sering ditemukan beberapa kerusakan jaringan tubuh manusia dikarenakan cedera setelah melakukan aktifitas fisik seperti: sprain, strain, atupun faktor. Disinilah protein sangat diperlukan untuk aktifitas olahraga guna mengganti sel yang rusak, oleh karena itu anak usia dini sangat membutuhkan keseimbangan konsumsi protein untuk aktifitas olahraga, pertumbuhan, dan perkembangan anak.

Daftar Pustaka

- Almatsier, S. (2001). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia, Jakarta.
- Almatsier, S. (2002). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.
- Cameron, N. 2002. *Human Growth and Development*. California: Academic Press.
- Gaman. M. 1992. *Ilmu Pangan, Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi*. Edisi II. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Gaman PM, Sherrington KB. 1992. *Ilmu Pangan, Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi*, Murdijati G, *et al*, penerjemah. Yogyakarta: Penerbit Gajah Mada University Press. Terjemahan dari: *The Science of Food, An Introduction to Food Science, Nutrition and Microbiology*.
- Hardinsyah dan Drajat, M. (1989). *Menaksir Kecukupan Energi dan Protein serta Penilaian Mutu Gizi Konsumsi Pangan*. Cetakan Pertama. Jakarta: Wirasari.
- I Dewa Nyoman Supariasa. 2002. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : EGC
- Mcardle, D. (1986). *Exercise Physiology Energy, Nutrition, and Human Performance*. Second Edition. Philadelphia.
- Page. D.S. (1997). Prinsip-Prinsip Biokimia. Edisi Kedua. Penerjemah R. Soendoro. Jakarta: Erlangga.
- Santoso, H. 2008. *Protein dan Enzim*. (<http://www.heruswn.teachnology.com>) diakses tanggal 5 Mei 2010.
- Sediaoetama, A. D. 1985. Ilmu Gizi untuk Profesi dan Mahasiswa. Jilid I. Dian Rakyat. Jakarta.
- Supariasa. (2002). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Winarno, F. G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta.