

IF&B

Minum Teh
Adalah Sehat

INDONESIAN FOOD & BEVERAGE

Salah Kaprah
Asam Lemak
Mencerdaskan Otak

43 Kategori Produk
Ekspor ke AS

Tantangan Industri Pangan

BULETIN INDUSTRI • EDISI KE • 8

Februari - Maret 2004

Diterbitkan oleh
Gabungan Pengusaha
Makanan & Minuman
Indonesia



Bagaimana
Menjalankan
Integrated Corn
Industry

LA FONTE
Makanan Sehat Tanpa
Bahan Pengawet dan
Pewarna

SALAH KAPRAH

Penambahan ASAM LEMAK

DALAM MAKANAN BAYI DAN ANAK

Deddy Muchtadi

Dewasa ini banyak sekali produk susu serta makanan bayi dan anak yang diproduksi dengan menambahkan asam-asam lemak EPA (*eikosapentaenoat*), DHA (*dokosaheksaenoat*) dan ARA (*arahidonat*), baik secara tunggal atau kombinasi diantara ketiganya. Secara fantastis produk-produk tersebut diiklankan seolah-olah hanya asam lemak tersebut yang berperan dalam meningkatkan kecerdasan anak. Demikian pula produk-produk yang dipasarkan dengan tidak memandang golongan umur si anak, ada yang berbentuk susu formula untuk bayi, makanan tambahan untuk bayi dan ada pula yang berbentuk biskuit untuk anak balita, seolah-olah diberikan kapan saja dijamin kecerdasan anak akan meningkat. Demikian pula ada produk yang diiklankan dapat membuat si anak menjadi pintar "luar dan dalam" dengan kata lain produk tersebut dapat meningkatkan baik IQ maupun EQ si anak; luar biasa! Bahkan yang sangat mengherankan terdapat suatu produk permen (kembang gula) yang diberi tambahan salah satu asam lemak tersebut, entah untuk apa tujuannya.

Penting untuk diketahui bahwa kecerdasan seorang anak tidak hanya tergantung pada apa yang dikonsumsi, tetapi juga pada proses pembelajaran. Seorang anak yang diberi makanan atau minuman yang mengandung asam-asam lemak tersebut tetapi tidak diberi pendidikan atau kasarnya tidak disekolahkan, tidak mungkin akan menjadi cerdas. Seseorang bertanya: anak-anak nelayan lebih banyak mengkonsumsi ikan laut sebagai sumber asam-asam lemak EPA dan DHA dibandingkan anak-anak lain, logikanya mereka lebih banyak mengkonsumsi asam-asam lemak EPA dan DHA; tetapi mengapa anak-anak nelayan tidak banyak yang cerdas? Saya jawab: pertama, mungkin anak-anak nelayan tersebut "kurang gizi" akibat kurang makan karena orang tuanya miskin. Telah lama diketahui bahwa perkembangan otak tidak hanya dipengaruhi oleh asam-asam lemak seperti EPA, DHA dan ARA; tetapi juga oleh zat-zat gizi lain termasuk energi (karbohidrat), protein, vitamin dan mineral. Kedua, mungkin anak-anak nelayan tersebut "tidak disekolahkan" karena ketidak-mampuan orang tuanya untuk membiayainya.

Intelektualitas berhubungan dengan fungsi otak seseorang, sedangkan pertumbuhan otak dipengaruhi oleh jumlah dan jenis zat-zat gizi yang dikonsumsi.

Untuk perkembangan otak yang sempurna, diperlukan masukan zat-zat gizi yang optimal. Kekurangan atau gangguan gizi dalam mata rantai perkembangan otak (mulai dari awal perkembangan di dalam rahim, setelah bayi dilahirkan dan selanjutnya), akan berakibat kurang baiknya hasil perkembangan otak tersebut secara struktural maupun fungsional.

PERKEMBANGAN OTAK

Dalam kerajaan hewan termasuk manusia, terdapat perbedaan yang jelas antara pertumbuhan badan dan pertumbuhan otak. Sebagai contoh, pada umur 4



FOTO: ISTIMEWA

Ada produk yang diiklankan dapat menjadikan anak pintar "luar dan dalam" (meningkatkan IQ maupun EQ) Luar Biasa!

tahun seekor badak mempunyai berat badan sekitar 1 ton tetapi hanya mempunyai sekitar 350 gram otak untuk mengontrol aktifitas badannya. Sebaliknya, anak-anak yang berumur 4 tahun berat badannya kurang dari 20 kg, tetapi telah mempunyai otak seberat 1,3 kg. Bukti ini ditambah fakta lain bahwa tubuh sebagian besar dibangun dari protein dan mineral sedangkan otak dibangun dari lipida dan protein, menunjukkan bahwa terdapat prinsip yang berbeda antara pertumbuhan badan dan pertumbuhan otak (Crawford, 1993).

Otak bersifat unik; pertama, organ ini sebagian besar (60 %) terdiri dari lipida; dan kedua, organ ini

mempunyai kemampuan mengkonsumsi energi sangat tinggi. Selama fase pertumbuhan janin yang pesat, otak menggunakan sekitar 70 % energi yang disuplai oleh ibu yang sedang mengandung janin tersebut; demikian pula pada bayi yang baru lahir, otak mengkonsumsi sekitar 60 % dari total energi yang dikonsumsi oleh bayi. Janin tidak menggunakan lemak sebagai sumber energi, tetapi lemak tersebut disimpan sehingga dapat digunakan sebagai sumber asam lemak esensial untuk pertumbuhan sel-sel otak (*neuron*) (Crawford, 1993).

Pertumbuhan otak berbeda dengan jaringan tubuh yang lain, karena otak menjadi benar-benar lengkap dalam waktu yang relatif singkat, yakni pada awal kehidupan manusia (Suprijana, 1992). Dalam pembentukan otak manusia, ternyata sekitar 70 % dari total jumlah selnya dibentuk sebelum lahir (masa janin), dan periode paling aktif dalam pembelahan sel terjadi dalam beberapa minggu pertama perkembangan embrio (Crawford, 1993). Perkembangan otak dimulai dari stadium embriologis (*prenatal*) dan kemudian dilanjutkan sesudah bayi dilahirkan (*postnatal*), terutama selama tiga tahun pertama sesudah dilahirkan (Mardjono et al, 1995).

Perkembangan dan ekspansi sel-sel neuron dimulai sejak pertengahan trimester dan terutama berlangsung pada akhir trimester masa kehamilan. Pada waktu itu plasenta memilih asam-asam lemak esensial untuk perkembangan neuron dan menyediakan energi yang cukup untuk perkembangan otak (Crawford, 1993). Jaringan otak anak yang tumbuh normal akan mencapai 80 % berat otak orang dewasa sebelum mencapai umur 3 tahun; sehingga apabila pada masa ini terjadi gangguan kurang gizi dapat menimbulkan kelainan-kelainan fisik dan mental pada kehidupan anak selanjutnya (Suhardjo, 1989). Periode paling rawan pertumbuhan otak anak-anak adalah pada umur 5 - 12 bulan (Ahmad & Rahman, 1975). Akan tetapi, masa kritis dalam perkembangan otak manusia, di mana pada masa ini otak berkembang dengan cepat dan sangat rawan terhadap kekurangan gizi, adalah sejak janin berumur tiga bulan dalam kandungan sampai bayi berumur dua tahun (Dobbing, 1974).

Pertumbuhan otak dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor gizi, kimiawi, trauma fisik, pengalaman dan latihan. Pengaruh negatif dari faktor-faktor tersebut yang terjadi pada masa dini dapat menyebabkan perubahan struktural dan fungsional otak, yang seringkali dengan akibat yang tidak menguntungkan. Dilaporkan bahwa dari semua malformasi dan cacat bawaan (*congenital*) yang terjadi pada manusia, 50 % diantaranya merupakan kelainan pada susunan syaraf (Mardjono et al, 1995). WHO melaporkan bahwa setiap tahun di dunia lahir 1,4 juta bayi dengan kelainan berat pada perkembangan otaknya, sehingga berdampak negatif pada kehidupan mereka selanjutnya (Crawford, 1993).

Seorang ibu hamil yang menderita kekurangan gizi dapat membahayakan kesehatan anaknya. Kekurangan gizi pada masa kehamilan menghambat multiplikasi sel-sel fetus, dan jumlah sel otak berkurang

secara permanen. Kekurangan gizi yang berat terutama berpengaruh pada sel-sel neuron, karena sel-sel neuron berada dalam masa multiplikasi kritis. Sedangkan kekurangan gizi pada stadium dini sesudah bayi dilahirkan, terutama berpengaruh pada sel-sel *glia* dan *myelinisasi*. Selain itu, gangguan pada salah satu stadium perkembangan akan mengganggu stadium perkembangan berikutnya (reaksi berantai) Makin dini gangguan tersebut terjadi makin berat akibatnya terhadap perkembangan anak; dan ini menyulitkan tiap intervensi gizi dengan tujuan perbaikan (Mardjono et al, 1995).

PROTEIN DAN ENERGI

Protein sangat diperlukan dalam proses pembentukan sel-sel neuron baru, pembentukan dan perbaikan sarung *myelin*, serta dalam pembentukan *neurotransmitter*, enzim-enzim dan hormon-hormon. Kekurangan protein dan energi selama stadium dini kehamilan akan menyebabkan gangguan pada multiplikasi sel-sel neuron fetus. Bayinya kelak akan

FOTO: BEBELAC / LEMPF



Pertumbuhan otak dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor gizi, kimiawi, trauma fisik, pengalaman dan latihan.....

mempunyai ukuran kepala yang lebih kecil dibandingkan dengan besar badannya (Mardjono et al, 1995). Hasil penelitian pada hewan percobaan, membuktikan bahwa pembentukan dan perkembangan otak dipengaruhi oleh kandungan dan mutu protein dalam ransum (Muchtadi, 1996).

Wanita hamil dan menyusui perlu mendapat jumlah energi yang lebih banyak; bila wanita dewasa memerlukan 2150 Kal energi per hari, maka untuk wanita hamil diperlukan 2435 Kal energi per hari, sedangkan wanita menyusui memerlukan masukan energi yang lebih banyak lagi yaitu 2550 - 2650 Kal per hari. Demikian pula keperluan akan protein wanita hamil dan menyusui lebih banyak; bila wanita dewasa memerlukan protein sebanyak 41 g per hari, maka wanita hamil memerlukan