

Peranan Mineral Seng (Zn) Bagi Kesehatan Tubuh

Reviana Ch.

*Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi, Departemen Kesehatan RI, Bogor
Jawa Barat, Indonesia*

PENDAHULUAN

Dalam ilmu gizi dikenal dua jenis mineral, yaitu mineral utama (makro mineral) dan elemen renik (mikro mineral). Mineral utama sudah banyak dibicarakan, baik sifat maupun pengaruhnya terhadap kesehatan. Sedangkan elemen renik, khususnya pengaruh seng (Zn) terhadap kesehatan, baru tahun-tahun terakhir ini mulai dibicarakan⁽¹⁾.

Defisiensi seng banyak ditemukan pada penduduk Indonesia, diduga disebabkan kurangnya konsumsi bahan makanan hewani, terutama daging dan produknya (susu, hati, telur). Tingginya insiden penyakit infeksi juga dapat merupakan indikasi defisiensi seng, karena seng dapat menurunkan fungsi kekebalan tubuh⁽²⁾.

PERANAN MINERAL SENGG

Sebagai salah satu komponen dalam jaringan tubuh, seng termasuk zat gizi mikro yang mutlak dibutuhkan untuk memelihara kehidupan yang optimal, meski dalam jumlah yang sangat kecil. Dari segi fisiologis, seng berperan untuk pertumbuhan dan pembelahan sel, anti-oksidan, perkembangan seksual, kekebalan seluler, adaptasi gelap, pengecap, serta nafsu makan⁽³⁾. Dari segi biokimia, seng sebagai komponen dari 200 macam enzim berperan dalam pembentukan dan konformasi polisome, sebagai stabilisasi membran sel, sebagai ion-bebas ultra-seluler, dan berperan dalam jalur metabolisme tubuh⁽¹⁾.

Peranan terpenting seng bagi makhluk hidup adalah untuk pertumbuhan dan pembelahan sel, sebab seng berperan pada sintesis dan degradasi karbohidrat, lemak, protein, asam nukleat, dan pembentukan embrio. Dalam hal ini, seng dibutuhkan untuk proses percepatan pertumbuhan, menstabilkan struktur membran sel dan mengaktifkan hormon pertumbuhan⁽⁴⁾. Seng juga berperan dalam sistem kekebalan tubuh dan merupakan mediator potensial pertahanan tubuh terhadap infeksi. Pada defisiensi seng ditemukan limfopeni, menurunnya konsentrasi dan fungsi limfosit T dan B⁽²⁾. Selain itu, seng

juga berperan dalam berbagai fungsi organ. Misalnya, keutuhan penglihatan yang merupakan interaksi metabolisme antara seng dan vitamin A. Gejala rabun senja pada defisiensi seng berkaitan pula dengan deplesi dehidrogenase retinal dan retional, akibat gangguan keutuhan retina yang dipengaruhi oleh mineral seng⁽⁵⁾.

Angka Kecukupan Seng

Banyaknya seng yang dibutuhkan setiap orang berbeda-beda, tergantung pada faktor: usia, status fisiologisnya (banyaknya seng yang harus diabsorpsi untuk menggantikan pengeluaran endogen, pembentukan jaringan, pertumbuhan, dan sekresi air susu), serta karakteristik diet⁽⁶⁾. Besarnya masukan seng yang dianjurkan untuk memenuhi kebutuhan orang sehat (angka kecukupan seng) dapat dilihat pada **tabel 1**.

Tabel 1. Angka kecukupan seng rata-rata yang dianjurkan per orang per hari.

Golongan Umur	Seng (mg)
0 – 6 bulan	3
7 – 12 bulan	5
1 – 9 tahun	10
10 – 59 tahun	15
> 60 tahun	15
Hamil	+5
Menyusui 0 – 6 bulan	+10
Menyusui 7 – 12 bulan	+10

Untuk memenuhi kecukupan seng, dibutuhkan pengaturan diet yang adekuat, selain itu juga harus memperhitungkan bioavailabilitas bahan makanan yang mengandung seng, yaitu efek dari setiap proses, baik fisik, kimia, maupun fisiologis, yang berpengaruh pada jumlah seng yang diserap dari bahan makanan hingga bentuk biologis yang aktif untuk dapat dimanfaatkan bagi kebutuhan fungsional⁽⁷⁾. Komponen bahan makanan juga berperan penting pada bioavailabilitas seng,

karena adanya interaksi antara seng dan komponen lainnya. Beberapa zat (asam sitrat, asam palmitat, dan asam pikolinat) dapat meningkatkan absorpsi seng. Sedangkan fitat dan serat menghambat. Berbagai jenis bahan makanan yang merupakan sumber seng, dapat dilihat pada **tabel 2**.

Tabel 2. Daftar bahan makanan sumber seng

Jenis Makanan	Kadar Seng (mg/kg basah)
Daging sapi	10 – 43
Daging ayam	7 – 16
Ikan laut	4
Susu	3,5
Keju	40
Beras	13
Kelapa	5
Kentang	3

DEFISIENSI SENG

Apabila seseorang tidak dapat memenuhi diet yang cukup mengandung seng, mungkin terjadi defisiensi seng. Faktor lain yang dapat menimbulkan defisiensi seng adalah: (a) pemasukan seng yang kurang, (b) absorpsi seng berkurang, (c) pengeluaran seng yang berlebihan, (d) utilisasi seng berkurang, dan (e) kebutuhan seng yang meningkat⁽¹⁾. Kelompok yang paling rentan terhadap defisiensi seng adalah anak dalam masa per-tumbuhan, masa produktif dan masa penyembuhan.

Gambaran klinis defisiensi seng pada manusia sangat bervariasi, tergantung pada beberapa hal: usia mulai terjadi defisiensi, derajat dan lamanya defisiensi, penyakit dan kelainan yang merupakan latar belakang penyebab primer defisiensi, besarnya masukan seng dan interaksi dengan nutrisi atau faktor-faktor lain dalam makanan⁽⁶⁾.

Gejala klinis defisiensi seng dapat dilihat pada **tabel 3**.

Tabel 3. Gejala klinis defisiensi seng

Defisiensi seng ringan	Defisiensi seng berat
Oligospermi	Alat-alat kelamin mengecil
Dermatitis	Infeksi
Pertumbuhan terhambat	Diare
Penyembuhan luka terhambat	Perubahan neurologis
Gangguan adaptasi gelap	Kematian
Perubahan emosi	

Parameter yang banyak digunakan menetapkan status seng adalah (1) konsentrasi seng plasma atau serum, (2) konsentrasi seng eritrosit, (3) konsentrasi seng lekosit dan netrofil, (4) konsentrasi seng rambut, (5) konsentrasi seng urine, (6) konsentrasi seng air liur, (7) uji pengecap, (8) keseimbangan metabolisme seng, (9) studi isotop, (10) respon pertumbuhan dan perkembangan seksual terhadap suplementasi seng, (11) enzim yang tergantung pada seng, misalnya aktivitas alkali fosfatase⁽⁹⁾. Dari begitu banyak parameter yang ada, yang sering dimanfaatkan dalam pelayanan kesehatan adalah pemeriksaan konsentrasi seng plasma dan fosfatase alkali. Parameter lain hanya untuk keperluan penelitian, karena tidak praktis dan rumit⁽⁶⁾. Dari berbagai pemeriksaan tersebut, jika kadar seng < 40 ug/dl maka disebut defisiensi berat; dan jika berkisar antara 40-60 ug/dl maka disebut defisiensi ringan.

PENUTUP

Peranan seng sebagai elemen renik yang berfungsi mempertahankan kesehatan secara optimal mutlak dibutuhkan. Oleh sebab itu, kebutuhan seng perlu diperhitungkan dengan sumber bahan makanan yang mengandung seng. Untuk mengetahui besarnya masalah kesehatan akibat defisiensi seng pada anak-anak dan kelompok rentan lainnya, perlu pemahaman yang lebih mendalam tentang keseimbangan dan metabolisme seng. Sejauh ini, cara terbaik untuk membuktikan adanya defisiensi seng ialah dengan suplementasi seng dan menilai perubahan biokimia atau perbaikan fungsional yang terjadi, atau menghilangnya gejala-gejala defisiensi.

KEPUSTAKAAN

1. Soegih R. Peranan mineral khususnya elemen renik terhadap kesehatan. Seminar Sehari Pengaruh Mineral Terhadap Kesehatan. Jakarta, 1992.
2. Tjokronegoro A. Sistem pertahanan tubuh dan pengaruh defisiensi seng terhadap kesehatan. Seminar Sehari Pengaruh Mineral Terhadap Kesehatan. Jakarta, 1992.
3. Solomon NW. Zinc. Encyclopedia of Food Science, Food Technology and Nutrition. Vol 7. London. 1993; 4980-94.
4. Comerford JG. Zinc and Human Health. Nutrition Rev 53 (9): s16-s22.
5. Samsudin. Peranan mineral khususnya Zn dalam tumbuh kembang anak. Seminar Sehari Pengaruh Mineral Terhadap Kesehatan. Jakarta, 1992.
6. Muhilal, dkk. Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan. Widya Karya Pangan dan Gizi V. Jakarta, 1994.
7. Jackson MJ. Physiology of Zinc: General Aspect Zinc in Human Biology. In Mills CF ed. London, 1989; 1-14.

I regard that man as lost who has lost his sense of shame