Vitamin E Sebagai Antioksidan

Oleh : Astuti Lamid
Puslitbang Gizi, Bogor

Akhir-akhir ini perhatian penggunaan vitamin E menjadi sangat populer, vitamin E diakui mempunyai sifat antioksidan. Dengan mengkonsumsi vitamin E dalam jumlah yang cukup dapat mencegah atau menunda timbulnya berbagai penyakit antara lain ; kanker, aterosklerosis, dan katarak. Bagaimana cara kerja antioksidan dalam tubuh dan bagaimana cara mendapatkan vitamin E akan diuraikan berikut dalam sajian ini.

PENDAHULUAN

VITAMIN E atau tokoferol merupakan zat gizi yang penting dan unik. Penting, karena vitamin ini mempunyai sifat antioksidan sehingga zat gizi ini dapat mencegah atau menghambat terjadinya penyakit degeneratif. Disebut unik, karena vitamin ini dimasukkan dalam kelompok vitamin, walaupun sebenarnya tidak mempunyai fungsi sebagai kofaktor untuk reaksi ensim seperti lazimnya fungsi vitamin umumnya.

Dari berbagai hasil penelitian terbukti, bahwa peranan vitamin E sebagai antioksidan lebih menonjol, seperti halnya karoten dan vitamin C.

SIFAT DAN FUNGSI VITAMIN E

Secara fisik vitamin E larut dalam lemak. Vitamin ini tidak dapat disintesa oleh tubuh sehingga harus dikonsumsi dari makanan dan suplemen.

Selain tokoferol, tokotrienol juga merupakan nama lain dari vitamin E. Tokoferol dan tokotrienol dikenal mempunyai aktifitas biologis vitamin E. Di alam diketemukan 8 jenis senyawa yang mengandung aktifitas vitamin E, yaitu :
d alfa tokoferol, d beta tokoferol
d gama tokoferol, d delta tokoferol
d alfa tokotrienol, d beta tokotrienol
d gama tokotrienol, d delta tokotrienol

Diantara jenis-jenis tersebut di muka, d alfa tokoferol mempunyai biopotensi yang terbesar dan menunjukkan aktivitas biologis vitamin E yang asli.

Fungsi terpenting vitamin E adalah sebagai antioksidan. Adapun fungsi vitamin E yang lain dapat menstimulasi respon imunologi. Kemampuan peningkatan imunologi terlihat dalam peningkatan kekebalan tubuh. Dari beberapa penelitian mengemukakan, bahwa kejadian infeksi akan berkurang bilamana kadar vitamin E dalam tubuh meningkat.

Selain itu vitamin E dalam tubuh dapat menghambat konversi nitrit dalam asap rokok menjadi nitrosamin dalam perut. Nitrosamin dikenal sebagai promotor tumor kanker yang berbahaya.

VITAMIN E SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Beberapa bagian yang penting dalam tubuh dimana vitamin E berfungsi sebagai antioksidan yaitu pada sel membran atau lebih tepatnya pada lipid sel membran, sirkulasi LDL (Low Density Lipoprotein), paru-paru, hati dan jaringan adrenalin.

Vitamin E bekerja sebagai antioksidan karena ia mudah teroksidasi. Dengan demikian dapat melindungi senyawa lain dari oksidasi. Karena fungsinya sebagai antioksidan inilah, vitamin E merupakan pertahanan utama melawan oksigen perusak, lipid perosida, dan radikal bebas serta menghentikan reaksi berantai dari radikal bebas.

Pada sel membran, vitamin E akan mencegah oksidasi lemak khususnya Poly Unsaturated Fatty Acid (PUFA), serta senyawa lain seperti vitamin A. Vitamin E pada mitokondria sel akan melindungi bagian metabolik yang akan mentransformasi bahan bakar energi ke dalam ATP.

Dalam jaringan lemak tubuh antioksidan dari vitamin E menyerang lipid peroksida yang merupakan hasil dari reaksi antara lipid dan radikal bebas. Lipid peroksida dianggap berbahaya karena dicurigai sebagai penyebab penyakit degeneratif.

Sifat antioksidan vitamin E merupakan pertahanan melawan radikal bebas. Radikal bebas adalah suatu senyawa molekul yang mempunyai elektron yang tidak utuh (tinggal sebelah) dan tidak berpasangan. Radikal bebas merupakan senyawa yang tidak stabil dan cepat bereaksi dengan senyawa lain sehingga membentuk lebih banyak radikal bebas secara berantai.

Radikal bebas terbentuk dari reaksi kimia yang berlangsung sangat panjang di dalam tubuh atau hasil pencemaran lingkungan seperti ; nitrogen, dioksida, ozon, logam berat, asap rokok. Bila paru-paru tercemar ozon menyebabkan peroksidasi dari sel-sel membran lemak menghasilkan suatu produk pentan (C_5H_{12}).

Radikal bebas ini akan menyerang pertumbuhan sel, termasuk DNA (Deoxy Nucleic Acid), dan asam lemak tak jenuh (PUFA). Ketika radikal bebas bereaksi dengan PUFA, reaksi berantai mendorong terbentuknya radikal bebas dalam jumlah yang banyak. Radikal bebas dapat merusak baik struktur dan fungsi sel membran, nucleic acid dan elektrondense region protein.

Hal ini mengakibatkan :

1. sel mati atau merusak respon ke sel, hormon dan neurotransmitter;
2. mutasi sel yang memungkinkan menjadi karsinogenik;
3. ensim dan protein menjadi tidak aktif. Sehingga terjadi kerusakan pada protein dan apabila terjadi pada lensa mata dapat menimbulkan katarak.

Kerusakan akibat serangan radikal bebas dikaitkan dengan kerusakan jaringan ditandai dengan munculnya ketuaan secara dini (prematur aging); kanker, aterosklerosis dan lain-lain.

Dengan adanya sifat antioksidan dari vitamin E, sel dan komponen tubuh yang lain akan melindungi dari serangan radikal bebas dan menghentikan reaksi berantai atau oksidasi merusak. Selain itu vitamin E akan mencegah kerusakan DNA yang menyebabkan mutasi, mempertahankan LDL, dan unsur tubuh yang kaya lemak melawan oksidasi.

Selama radikal bebas dan antioksidan dalam tubuh seimbang, kondisi ini membahayakan tubuh. Sebaliknya bila radikal bebas lebih banyak (karena pengaruh diit gaya hidup lingkungan, atau pengaruh lain), maka kerusakan seperti dikemukakan di muka dan menyebabkan berbagai penyakit.

JUMLAH VITAMIN E YANG DIKONSUMSI DAN SUMBER VITAMIN E

Jumlah vitamin E yang dikonsumsi berdasarkan RDA (Recommended Dietary Allowances) Amerika tahun 1973 adalah 30 Satuan Internasional (SI) untuk orang dewasa (1 mg=1,49 SI). Kemudian angka ini direvisi pada tahun 1989 menjadi lebih rendah yaitu 15 SI untuk orang dewasa laki-laki dan 12 SI untuk orang dewasa wanita.

Untuk mendapatkan jumlah vitamin E yang memenuhi angka kecukupan tersebut dapat diperoleh dari bahan makanan yang banyak mengandung vitamin E. Makanan yang paling banyak mengandung vitamin E adalah minyak nabati, kacang-kacangan dan biji-bijian. Minyak kecambah tercatat sebagai sumber vitamin E yang paling kaya. Tabel berikut menunjukkan kadar vitamin E dari berbagai bahan makanan.

Tabel Daftar Bahan Makanan yang Mengandung Vitamin E

Bahan makanan (100 gr)	Kandungan vit. E (IU)
Minyak dan lemak :	
Minyak kecambah	177,97
Minyak bunga matahari	72,56
Minyak kacang	28,13
Margarin, lunak	20,66
Mayonaise	19,32
Magarin keras	16,01
Minyak kacang kedele	11,80
Mentega	3,22
Biji-bijian dan produknya :	
Kecambah	17,36
Beras merah, rebus	2,01
Roti, roti putih	0,80
Beras putih, rebus	0,13
Kacang-kacangan :	
Kacang, bakar kering	10,73
Peanut butter	9,24
Daging, ikan, telur dan susu :	
Hati, rebus	0,94
Udang, beku, bakar	0,89
Ayam, goreng	0,86
Telur	0,69
Susu Fullcream	0,06
Buah-buahan :	
Apel segar	0,46
Pisang segar	0,33
Strawberi segar	0,19
Sayuran :	
Asparagus	2,68
Bayam segar	2,67
Brokoli, segar	0,69
Kentang, bakar	0,05

PENUTUP

Sifat antioksidan vitamin E sangat penting bagi kita untuk mencegah dan melindungi sel tubuh dan organ penting dari kerusakan sehingga dapat memperlambat terjadinya ketuaan, mencegah dari penyakit kanker, aterosklerosis dan lain-lain. Maka dengan mengkonsumsi vitamin E yang berasal dari makanan dalam jumlah cukup dapat memperpanjang usia kita.