



SUPLEMENTASI VITAMIN A DOSIS TINGGI DI INDONESIA

Anindhita Syahbi Syagata¹, dan Silvi Lailatul Mahfida²

¹Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Gajah Mada

²Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Gajah Mada

Publish Artikel:

Cetak:

Online:

ABSTRAK

Survei WHO tahun 2005 sudah menunjukkan penurunan angka kejadian Kurang Vitamin A (KVA) di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Keberhasilan program tersebut secara langsung juga ditunjukkan oleh penurunan prevalensi xerophthalmia dan kematian akibat infeksi pada anak-anak dan ibu hamil. Program suplementasi tersebut diberikan dua kali dalam satu tahun dengan dosis 100.000IU pada anak-anak dan 200.000IU pada wanita. Akan tetapi, National Institutes of Health mengemukakan bahwa dosis 10.000IU sudah merupakan dosis toksik yang akan berpengaruh pada kesehatan tulang. Pemberian suplementasi vitamin A dosis tinggi ini perlu mendapat pengkajian lebih lanjut. Terutama efeknya pada kesehatan tulang berkaitan dengan gangguan penyerapan kalsium dan pembentukan radikal bebas akibat suplementasi vitamin A dengan dosis yang berlebihan.

Kata Kunci: suplementasi vitamin A, toksisitas, kesehatan tulang

ABSTRACT

Survey of World Health Organization on 2005 has shown the decreasing of number Vitamin A Deficiency (VAD) in developing country, including Indonesia. One of the achievements of the program directly is decreasing xerophthalmia prevalence and infection mortality in children and pregnant women. It is given twice a year with 100.000IU dose for children and 200.000IU dose for women. But National Institutes of Health reveals that 10.000IU dose is being toxic influencing bone health. It needs many studies, especially the effect on calcium absorption and free radical forming.

Keywords: vitamin A supplementation, toxicity, bone health.



PENDAHULUAN

Kurang Vitamin A (KVA) masih menjadi masalah gizi utama di banyak negara berkembang. Akan tetapi, survei WHO tahun 2005 menunjukkan bahwa Indonesia sudah dimasukkan pada kelompok tidak mempunyai masalah kesehatan terkait dengan defisiensi vitamin A, terutama pada ibu hamil. Akan tetapi, untuk angka buta senja pada anak-anak, WHO masih memasukkannya menjadi masalah walaupun pada tingkat rendah.¹

Pada tahun 90-an, kurang vitamin A menjadi masalah yang cukup krusial untuk diselesaikan. Hal tersebut berkaitan dengan tingginya angka kematian anak-anak akibat kebutaan dan infeksi. Selain itu, sumber vitamin A yang diasup oleh masyarakat Indonesia cenderung didapatkan dari sumber nabati yang merupakan jenis vitamin A tidak aktif. Provitamin A dalam bentuk karotenoid (jenis vitamin A tidak aktif) mengalami tingkat penyerapan yang lebih rendah, yakni 20-50%. Persentasenya tiga kali lebih rendah dibandingkan bentuk ester retinil (jenis aktif) yang dapat diserap hingga 70-90%. Disamping itu, kurangnya vitamin A di negara berkembang juga dapat disebabkan oleh asupan lemak yang rendah. Sejumlah besar serat pangan seperti pektin ternyata dapat mengurangi karotenoid.² bioavailabilitas Padahal, nasi adalah sumber karbohidrat untuk masyarakat Indonesia dan masyarakat Indonesia mendapatkan sumber vitamin A dalam bentuk karotenoid.

Penurunan masalah vitamin A di Indonesia disinyalir karena pemberian suplementasi vitamin A pada kelompok rentan tersebut, yakni ibu nifas dan anak-anak. Dosis yang diberikan yaitu 200.000 IU untuk ibu nifas dan 100.000 IU untuk bayi balita. Program yang telah dicanangkan WHO sejak tahun 1995 tersebut memang menurunkan prevalensi KVA yang cukup signifikan.³

Vitamin A sendiri termasuk zat gizi esensial yang penting bagi tubuh. Banyak fungsi dari vitamin A, antara lain untuk kesehatan mata, pertumbuhan, dan imunitas. Dalam skala histologi, vitamin A berfungsi untuk pembelahan dan regulasi sel.^{4,5} Akan tetapi, perlu diperhatikan bahwa vitamin A adalah vitamin yang larut lemak. Dosis yang terlalu tinggi akan menyebabkan toksisitas bagi tubuh. Beberapa penelitian telah mengemukakan hasil berkaitan dengan hal tersebut.^{6,7,8,9,10}

PEMBAHASAN

Metabolisme vitamin A^{2,5,11}

Vitamin A adalah zat gizi mikro yang memainkan peranan penting pada penglihatan, pertumbuhan tulang, reproduksi, pembelahan

sel, dan regulasi sel. Vitamin A diperoleh dari berbagai sumber. Dua sumber paling utama adalah retinol dan beta-karoten.

Retinol seringkali disebut dengan "true" vitamin A, karena mudah digunakan kembali oleh tubuh. Retinol banyak ditemukan di pangan hewani, seperti hati, telur, dan ikan. Senyawa ini juga dapat ditemukan pada banyak makanan yang difortifikasi, seperti sereal, dan dapat juga diperoleh dari suplemen. Beta-karoten adalah prekursor vitamin A. Tubuh perlu untuk mengubah bentuk beta-karoten ini menjadi retinol atau vitamin A untuk digunakan. Beta-karoten dapat diperoleh dari sayur-sayuran berdaun gelap dan buah-buahan berwarna oranye.

Vitamin A dan beta-karotenoid memperlihatkan spektrum absorpsi yang khas dan dapat digunakan untuk identifikasi serta kuantifikasi vitamin A dan karotenoid pada sampel biologis. Vitamin A dan karotenoid dilepas dari protein melalui proteolisis di dalam lambung, kemudian mengalami agregasi dengan senyawa lipid lainnya untuk selanjutnya masuk ke dalam usus halus. Dengan adanya garam empedu, pada hakikatnya semua retinil ester dan sebagian karotenoid (xanthophylls) terhidrolisis, terutama oleh enzim yang berada dalam brushborder sel-sel mukosa intestinal dan oleh esterase pankreas. Retinol tidak teresterifikasi yang dihasilkan xanthophylls, dan karotenoid provitamin A dalam bentuk micelles diabsorpsi oleh sel-sel mukosa intestinal. Di dalam sel-sel mukosa tersebut, karotenoid provitamin A dipecah melalui reaksi oksidasi oleh 15,15' dioksigenase yang khusus untuk membentuk retinol yang terikat dengan protein pengikat retinol seluler (CRBP [cellular binding protein] tipe II) dan kemudian direduksi menjadi retinol oleh enzim retinal reduktase. Dalam sel-sel mukosa, retinol mengalami esterifikasi oleh dua sistem enzim yang berbeda, yaitu lesitin: retinol asiltransferase dan asil transferase koenzim-A (asil-KoA) retinol.

Suplementasi vitamin A^{1,3}

Suplementasi vitamin menggunakan kapsul vitamin A dosis tinggi. Sasaran suplementasi vitamin A di Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Bayi usia 6-11 bulan
Bayi usia 6-11 bulan diberikan kapsul vitamin A 100.000 SI warna biru pada bulan Februari atau Agustus.
2. Anak balita usia 12-59 bulan
Balita usia 12-59 bulan diberikan kapsul vitamin A 200.000 SI warna merah setiap bulan Februari dan Agustus.



- Ibu nifas (0-42 hari pasca melahirkan) Ibu nifas diberikan segera setelah melahirkan 1 kapsul vitamin A 200.000 SI warna merah dan 1 kapsul lagi diberikan dengan selang waktu minimal 24 jam setelah pemberian kapsul pertama. Alasan pemberian kapsul vitamin A pada ibu nifas adalah untuk meningkatkan kandungan vitamin A dalam ASI selama 60 hari (dengan pemberian 1 kapsul vitamin A merah), menambah kandungan vitamin A dalam ASI sampai bayi berusia 6 bulan (dengan pemberian 2 kapsul vitamin A merah), mempercepat pemulihan kesehatan ibu setelah melahirkan, dan mencegah infeksi pada ibu nifas. Jika sampai 24 jam setelah melahirkan ibu tidak mendapat vitamin A, maka kapsul vitamin A dapat diberikan pada kunjungan ibu nifas, pada KN 1 (6-48 jam) saat pemberian imunisasi hepatitis B, pada KN 2 (saat bayi berumur 3-7 hari), atau pada KN 3 (bayi berumur 8-28 hari).
- Saat KLB campak dan infeksi lain Suplementasi vitamin A diberikan pada seluruh balita yang ada di wilayah tersebut sebanyak 1 kapsul sesuai dosis umurnya. Balita yang telah menerima kapsul vitamin A dalam jangka waktu kurang dari 30 hari tidak dianjurkan lagi untuk diberi kapsul.
- Pengobatan xeroftalmia, campak, dan gizi buruk
Diberikan 1 kapsul vitamin A saat ditemukannya kasus, kemudian pada hari berikutnya diberikan lagi 1 kapsul, dan 2 minggu berikutnya diberikan 1 kapsul dengan dosis sesuai usia anak.

Cakupan Suplementasi Vitamin A di Indonesia

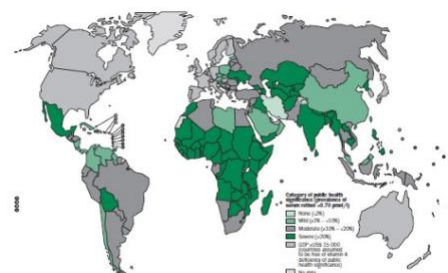
Program suplementasi kapsul vitamin A dosis tinggi sudah dilaksanakan di Indonesia sejak tahun 1995. Tujuannya untuk mencegah masalah kebutaan karena kurang vitamin A, dan untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Pada tahun 2006, studi gizi mikro dilakukan di 10 provinsi di Indonesia, menunjukkan prevalensi xerophthalmia 0,13%, dan indeks serum retinol < 20 µg/dl pada balita sebesar 14,6%. Hal ini menunjukkan terjadinya perbaikan kondisi dari tahun 1992 dimana terdapat 50% balita dengan serum retinol Menurut hasil Riskesdas 2007, cakupan suplementasi vitamin A telah mencapai 71,5%. Namun jika dilihat pada tingkat provinsi, masih terdapat kesenjangan distribusi dimana beberapa daerah cakupannya sangat tinggi sedangkan daerah lain masih sangat rendah.³ Sedangkan Riskesdas 2010 menunjukkan cakupan kapsul vitamin A di Indonesia sebesar 70,5% dimana cakupan di perkotaan lebih

tinggi (75,3%) daripada di perdesaan (65,6%). Akses paling mudah untuk mendapatkan kapsul vitamin A terutama bagi anak balita adalah di Posyandu. Menurut Sandjaja (2011), anak balita yang tidak mendapatkan kapsul vitamin A berhubungan dengan kepemilikan KMS, imunisasi yang tidak lengkap atau belum diimunisasi, rendahnya kunjungan ke Posyandu, pertolongan kelahiran bukan oleh tenaga kesehatan, dan tidak adanya pemeriksaan kesehatan oleh tenaga kesehatan saat bayi. Sedangkan faktor jenis kelamin, umur, kepemilikan buku KIA dan status gizi (underweight, wasting, stunting) tidak berhubungan dengan cakupan kapsul vitamin A.¹²

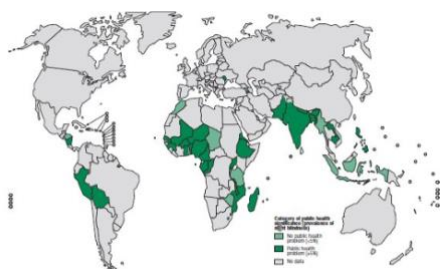
Kelebihan Vitamin A Bersifat Toksik

Kapasitas tubuh untuk memetabolisme vitamin A hanya terbatas, dan asupan yang berlebihan dapat menyebabkan penimbunan yang melebihi kapasitas protein pengikat sehingga vitamin A dalam bentuk tidak-terikat merusak jaringan. Gejala toksisitas berpengaruh pada susunan saraf pusat (nyeri kepala, mual, ataksia, dan anoreksia, semuanya berkaitan dengan peningkatan tekanan serebrospinal); hati cairan (hepatomegaly disertai perubahan hiperlipidemia); histologis homeostatis dan kalsium (penebalan tulang panjang, hiperkalsemia, dan kalsifikasi jaringan lunak); dan kulit (kekeringan berlebihan, deskuamasi, dan alopesia).¹¹

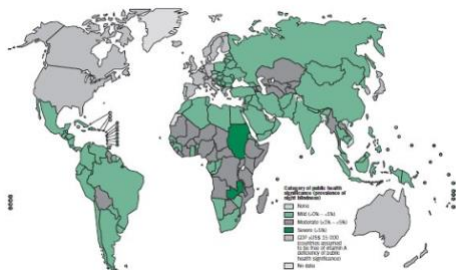
Kontroversi suplementasi vitamin A Suplementasi vitamin A memang terbukti menurunkan prevalensi kejadian KVA di Indonesia, baik secara fisik maupun klinis.^{2,3} Sejak tahun 1992, Indonesia dinyatakan bebas masalah xerophthalmia, namun 50% balita masih mempunyai serum retinol kurang dari 20 µg/dl yang akan berdampak pada risiko kebutaan dan kematian karena infeksi.³ Survei WHO tahun 2005 telah menunjukkan bahwa Indonesia masuk dalam kategori rendah hingga sedang untuk masalah kurang vitamin A (Gambar 1, 2, 3).¹



Gambar 1. Kurang Vitamin A secara biokimia (retinol) pada anak-anak



Gambar 2. Buta senja pada ibu hamil



Walaupun keberhasilan program tersebut dirasa cukup signifikan, namun ada hal lain yang perlu diperhatikan. NIH (National Institute of Health) pada tahun 2012 mengemukakan bahwa dosis racun untuk vitamin A adalah 10.000IU. Apabila dikonsumsi lebih dari dosis tersebut, akan berdampak negatif pada kesehatan tulang.⁵ Berbagai penelitian menunjukkan bahwa vitamin A dosis tinggi atau lebih dari dua kali angka kecukupan akan menghambat pembentukan kalsium tulang.^{7,8,9,10} Selain itu, Penelitian Fahmy dan Soliman (2009) melaporkan bahwa konsumsi vitamin A dosis tinggi dapat menyebabkan peningkatan senyawa radikal bebas yang dapat menyebabkan osteoporosis.⁶ Dari penjelasan secara teori, juga telah dikemukakan bahwa toksisitas vitamin A berkaitan dengan homeostatis kalsium (penebalan tulang panjang, hiperkalsemia, dan kalsifikasi jaringan lunak).¹¹

KESIMPULAN

Vitamin A merupakan zat gizi esensial yang diperlukan oleh tubuh. Banyak fungsi vital yang diperankan oleh vitamin A antara lain penglihatan, pertumbuhan, sistem imun, diferensiasi, dan regulasi sel. Akan tetapi, dosis berlebihan dalam konsumsi vitamin A, termasuk dari suplemen perlu mendapat perhatian khusus. Masih diperlukan penelitian membuktikan tingkat seluler hubungan untuk tersebut. Sehingga, harapannya program yang berhasil menurunkan prevalensi kejadian KVA ini tidak menimbulkan efek samping yang mempengaruhi kesehatan, terutama bayi, balita, dan ibu nifas.

SARAN

Masih diperlukan penelitian di berbagai tingkat, baik seluler hingga tubuh manusia untuk

mengkaji efek toksisitas suplementasi vitamin A dosis tinggi terhadap kesehatan tulang.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995 2005. WHO Global Database on Vitamin A Deficiency. Geneva, World Health Organization. 2009.
2. Ahmed, F dan Darnton-hill, I. Defisiensi vitamin A dalam gizi kesehatan masyarakat. Editor Michael J. Gibney, Barrie M. Margetts, John M. Kearney, Lenore Arab. Alih bahasa Andry Hartono. Jakarta: EGC. 2005.
3. Depkes RI, Panduan Manajemen Suplementasi Vitamin A. Direktorat Bina Gizi Masyarakat. Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta. 2009.
4. Mahan, LK, Escott-Stump, S. Krause's food and nutrition therapy (international edition). Canada: Saunders Elsevier. 2008. p 614-635.
5. NIH Osteoporosis and Related Bone Disease National Resource Center. Vitamin A and bone health. USA: Circle Bethesda. 2012.
6. Fahmy S.R. and Soliman A.M. Oxidative Stress as a Risk Factor of Osteoporotic Model Induced by Vitamin A in Rats. Australian Journal of Basic and Applied Sciences 2009, 3(3): 1559-1568.
7. Lind, P.M., S. Johansson, M. Ronn, and H. Melhus. Subclinical hypervitaminosis A in rat: measurements of bone mineral density (BMD) do not reveal adverse skeletal changes. Chem. Biol. Interact. 2006,159(1): 73- 80.
8. Muthusami, S., I. Ramachandran, B. Muthusami, G. Vasudevan, V. Prabhu, V. Subramniam, A. Jagadeesan, and S. Narasimhan. Ovariectomy oxidative stress induces and impairs bone antioxidant system in adult rats. Clinica Chimica Acta, 2005, 360: 81-86.



9. Penniston, KL, Tanumihardjo SA. The acute and chronic toxic effects of vitamin A. *Am J Clin Nutr.*2006;83:191-201.
10. Rothenberg, A.B., W.E. Berdon, J.C. Woodard, and Hypervitaminosis closure of R.A. Cowles. A-induced premature epiphyses (physeal obliteration) in humans and calves (hyena disease): a historical review of the human and veterinary literature. *Pediatr. Radiol.*, 2007, 37(12): 1264-1267.
11. Murray, R.K, Granner, D.K, Rodwell, V.W. *Biokimia Harper Edisi 27.* Jakarta: EGC. 2006: p 504-520.
12. Sandjaja. Cakupan Suplementasi Vitamin A dalam Hubungannya dengan Karakteristik Anak Balita dan Akses Pelayanan Kesehatan di Indonesia (Analisis Data Riskesdas 2010). *Gizi Indon* 2011, 34(2):82-91