



Mengatasi Defisiensi Vitamin Mineral adalah Investasi bagi Kemanusiaan

Yekti Hartati, Mira Dewi, Darwin Karyadi

Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia

ABSTRAK

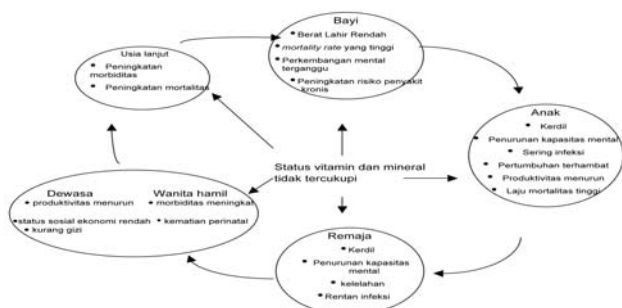
Kualitas manusia ditentukan oleh tercukupinya faktor gizi sedini mungkin. Tidak terpenuhinya kecukupan akan akses gizi mikro baik melalui diet, fortifikasi maupun suplementasi, akan mengakibatkan penderitaan bagi individu, keluarga, masyarakat dan bangsa. Upaya untuk mengatasi defisiensi gizi mikro atau mikronutrisi karenanya merupakan investasi bagi manusia yang berkualitas di masa depan. Artikel ini membahas tentang penyebab utama dan konsekuensi dari defisiensi vitamin dan mineral serta aspek pembiayaan dan azas manfaatnya.

1. KONSEKUENSI DEFISIENSI VITAMIN DAN MINERAL SELAMA SIKLUS KEHIDUPAN

Seribu hari pertama dari konsepsi sampai umur 2 tahun adalah rentang waktu yang kritis bagi setiap anak untuk terjadinya defisiensi gizi mikro. Bila dalam 6 bulan pertama setelah lahir tidak diberi ASI eksklusif, atau bila makanan pendamping ASI yang diberikan setelah masa itu tidak tercukupi baik secara kualitatif (gizi mikro) maupun kuantitatif (gizi makro), maka bayi akan berisiko mengalami defisiensi vitamin dan mineral¹.

Secara global diperkirakan sekitar 2 miliar orang di seluruh dunia menderita defisiensi vitamin dan mineral. Konsekuensinya adalah meningkatnya kekerapan infeksi, penurunan kemampuan untuk mengatasi infeksi, berkurangnya kelangsungan hidup, serta gangguan kapasitas mental. Risiko-risiko ini mengancam dengan serius selama masa tumbuh kembang anak. Proses pembelajaran di sekolah terganggu karena sering sakit dan daya tangkap pelajaran terganggu. Pada tahap dewasa, defisiensi vitamin dan mineral mempengaruhi energi fisik, sehingga produktivitas kerja menurun. Defisiensi pada wanita hamil mengancam kesehatan serta mengancam keselamatan kelahiran dan kehidupan bayinya².

Pada **gambar 1** diperlihatkan pengaruh timbal balik akibat defisiensi vitamin-mineral pada setiap tahap siklus hidup manusia.



Gambar 1. Konsekuensi dari defisiensi vitamin dan mineral selama siklus kehidupan. *Diadaptasi dari United Nations Administrative Committee on Sub-Committee on Nutrition (ACCISCN),*

2. DAMPAK GIZI MIKRO PADA KESEHATAN MANUSIA

Sejak awal abad ke-20, temuan-temuan teknis dan ilmiah telah membawa peningkatan kesehatan dan kesejahteraan manusia. Salah satunya adalah temuan signifikan bahwa di dalam makanan terkandung vitamin-mineral dan bila terjadi defisiensi akan menimbulkan masalah serius pada kesehatan serta tumbuh kembang. Riset dan studi mengenai intervensi gizi mikro membuktikan manfaatnya terhadap kelangsungan hidup dan tumbuh kembang serta penurunan angka mortalitas dan morbiditas.

Gizi mikro hanya diperlukan dalam takaran yang relatif kecil untuk menghasilkan dampak besar terhadap fungsi biologis seperti otak, sistem saraf, pertumbuhan tulang, sistem imun dan mata³.

Terdapat lima macam gizi mikro yang terpenting karena dampaknya yang besar terhadap kelangsungan hidup, tumbuh kembang dan kesehatan (**tabel 1**).

Tabel 1. Gizi mikro serta dampaknya terhadap kelangsungan hidup, tumbuh kembang dan kesehatan

Gizi Mikro	Dampak Melalui Program
Vitamin A	Penurunan 23% rerata mortalitas anak balita Penurunan 70% kebutaan anak
Iodium	Kenaikan IQ 13-point
Besi	Penurunan 20% mortalitas ibu
Seng	Penurunan 6% mortalitas anak Penurunan 27% insiden diare anak
Folat	Penurunan 50% insiden spina bifida



3. PENYEBAB UTAMA DEFISIENSI VITAMIN DAN MINERAL

Seperti gizi kurang dan gizi buruk pada umumnya, sebab-sebab defisiensi vitamin dan mineral adalah beragam dan saling berkaitan⁴.



Gambar 2. Penyebab utama defisiensi vitamin dan mineral Diadaptasi dari: *Determinants of Malnutrition: The State of the World's Children, UNICEF, 1998*

Penyebab Langsung

Diet yang kurang

Penyebab paling cepat defisiensi gizi mikro adalah rendahnya asupan gizi karena diet yang kurang. Secara alami, vitamin dan mineral terkandung dalam makanan. Diet yang beragam seperti daging, telur, ikan, susu, kacang-kacangan, sayur-mayur dan buah-buahan adalah hal terbaik untuk memenuhi kebutuhan akan gizi mikro⁵.

Perbaikan diet bagi penduduk miskin adalah hal penting yang fundamental; merupakan pekerjaan besar yang kompleks dan memakan waktu lama untuk mencapainya, dan juga sangat tergantung pada peningkatan pendapatan. Dalam jangka pendek situasi ini dapat diselamatkan dengan intervensi yang cost-effective termasuk suplementasi dan fortifikasi.

Penyakit

Penyakit mempengaruhi kemampuan tubuh untuk menyerap dan mempertahankan cadangan vitamin dan mineral. Bahkan pada situasi tertentu dapat menghilangkan zat gizi, seperti kehilangan seng selama diare⁶. Defisiensi vitamin dan mineral dapat berkompromi pada infestasi penyakit cacing, seperti penyakit cacing tambang, kendati pada situasi tidak stabil menjadi rentan menimbulkan komplikasi lain.

Penyebab Tidak Langsung

Penyebab tidak langsung adalah kurangnya akses terhadap bahan makanan, perawatan kesehatan yang kurang memadai, dan penerapan pola asuh yang menghambat pertumbuhan dan kesehatan.

Pendidikan mengenai gizi dan pengasuhan anak kepada ibu-ibu sangat penting. Beberapa praktek yang memberi dampak pada status gizi dan kesehatan anak adalah hal hal sebagai berikut⁷:

1. Pemberian air susu ibu eksklusif selama 6 bulan pertama
2. Penyediaan makanan padat gizi sebagai makanan pendamping air susu ibu atau komplementer.
3. Merangsang mental bayi dan balita untuk meningkatkan perkembangan fisik dan kognitif.
4. Mengunjungi pusat kesehatan rujukan (puskesmas dan posyandu) untuk suplementasi gizi mikro dan imunisasi.

Perspektif yang perlu diperhatikan bukan saja pada kondisi "normal". Pada situasi darurat, letupan defisiensi vitamin dan mineral akan bermanifestasi lebih nyata seperti pada situasi perang, bencana alam, banjir, tanah longsor, letusan gunung, kegagalan panen, kekeringan, epidemi penyakit seperti diare, wabah berbagai penyakit infeksi. Sebagai contoh di kamp pengungsi Myanmar tahun 2003 dan di Thailand 65% anak-anak menderita anemia defisiensi besi; pada keadaan darurat ditentukan target yang tepat dengan cakupan memadai, yang sudah baku, yaitu pemberian kapsul vitamin A dosis tinggi. Namun gizi mikro lain sering masih terabaikan. Berbagai pembelajaran dapat diambil seperti di Zambia, fortifikasi tepung jagung dengan seng, besi, asam folat, dan vitamin A sekaligus berhasil menurunkan prevalensi dengan signifikan.

Panitia PBB untuk Gizi merekomendasikan kombinasi berbagai intervensi seperti melalui pangan, distribusi suplemen menurut target, fortifikasi keluarga atau home fortifikasi dengan bubuk gizi mikro⁸.

4. INTERVENSI MIKRO-NUTRIEN MERUPAKAN INVESTASI BIAYA RENDAH BERHASIL GUNA TINGGI

Konsensus Copenhagen

Untuk memecahkan tantangan global milenium baru berdasarkan pada riset dan kajian, para komisi pakar bertemu di Kopenhagen dan menyimpulkan bahwa terdapat 10 prioritas tantangan global, yakni :

1. Polusi udara
2. Konflik
3. Penyakit-penyakit
4. Pendidikan
5. Pemanasan global
6. Kelaparan dan gizi buruk
7. Sanitasi dan air
8. Subsidi dan hambatan perdagangan
9. Terorisme
10. Pemberdayaan perempuan.

Selanjutnya, panel yang terdiri dari pakar-pakar penyandang hadiah Nobel menyusun urutan prioritas sebagai berikut (**tabel 2**) :



Tabel 2. Hasil Konsensus Copenhagen 2008

Urutan	Solusi
1	Suplementasi mikronutrien untuk anak-anak (vitamin A dan Seng)
2	Agenda perkembangan Doha
3	Fortifikasi mikronutrien
4	Perluasan cakupan imunisasi untuk anak-anak
5	Biofortifikasi
6	Program pengentasan kecacingan dan gizi di sekolah
7	Menurunkan biaya pendidikan
8	Meningkatkan dan memperbaiki pendidikan anak perempuan
9	Promosi gizi berbasis masyarakat
10	Penyediaan dukungan untuk peran reproduksi perempuan

Penjabaran dan penjelasannya adalah sebagai berikut :

Vitamin A

Suplementasi vitamin A bersama seng mencapai urutan tertinggi karena merupakan *intervensi cost-effective* tertinggi untuk mencegah morbiditas dan mortalitas anak. Harga vitamin A hanya 2 sen dolar per kapsul. Diperlukan 2 kali masing-masing 1 kapsul dalam setahun untuk setiap anak dengan harga yang bervariasi dari satu negara dibandingkan negara lain tergantung besarnya cakupan⁸.

Seng

Konsensus Copenhagen merekomendasikan suatu metoda sebagai *intervensi cost effective* tinggi untuk mengatasi diare dengan pembuktian yang meyakinkan. Harga seng per tablet dan biaya pengobatan cukup murah. Harga untuk pengobatan 10-14 hari hanya 20-28 dolar sen; termasuk ongkos operasional hanya 47 dolar sen. Kajian keberhasilan telah dibuktikan melalui uji lapangan mencakup 58 juta anak di Afrika⁹.

Besi

Fortifikasi besi menduduki posisi ke-tiga setelah iodisasi garam menurut Konsensus Copenhagen. Proporsi komponen besi relatif sedikit. Dengan perkembangan teknologi fortifikasi besi pada tahun 2007, kira-kira 27% tepung terigu telah terfortifikasi besi.

Hal tersebut merupakan proyek besar yang memberi dampak yang sangat berarti pada kapasitas produktivitas kerja. Suplementasi wanita hamil dengan besi merupakan intervensi dengan harga relatif murah yaitu US \$ 66-115 per DALY (*disability adjusted life year*), dan telah menurunkan angka mortalitas yang tinggi pada ibu hamil di wilayah Asia Tenggara dan sub Sahara Afrika. Harga per satuan untuk wanita hamil diperkirakan sebesar US \$ 10-50 per tahun, termasuk ongkos operasional¹⁰.

Iodium

Iodisasi garam merupakan kisah sukses internasional yang berazas manfaat meningkatkan tingkat intelektualitas bangsa seluruh dunia. Namun demikian iodisasi garam universal tidak luput dari kesulitan di daerah terisolasi yang relatif kecil, meski diupayakan teratasi dalam 5 tahun ke depan¹¹.

Dengan biaya iodisasi yang hanya lima sen per anak per tahun, diperkirakan investasi tahunan sebesar US \$ 19 juta saja dapat meningkatkan cakupan iodisasi garam menjadi 80% dari: 51% di Asia selatan, 64% di sub Sahara Afrika dan 50% di Eropa timur dan Uni Soviet.

Investasi ini akan memberi keuntungan bagi 380 juta orang. Keuntungan berupa perbaikan kesehatan dan peningkatan penghasilan di masa depan diperkirakan sebesar US \$ 570 juta. Dengan demikian, setiap dolar yang diinvestasikan akan memberikan keuntungan sebesar US \$ 3012.

Biofortifikasi

Meskipun merupakan teknologi yang masih baru, biofortifikasi sudah memberi dampak perbaikan asupan vitamin untuk mengatasi defisiensi. Diperkirakan biaya tahunan per panen, per negara, berkisar antara US \$ 500.000 -1.000.000. Biaya yang ditabung per DALY berkisar antara US\$ 10 – 12013.

Fortifikasi Rumah (Keluarga)

Hasil penelitian mengenai fortifikasi rumah atau keluarga yang terutama ditujukan pada balita memberi harapan baik terutama di negara berkembang dengan pendapatan rendah, angka kematian bayi tinggi, anemia dan diare. Diperkirakan biaya tahunan per kematian yang dicegah adalah sebesar US \$ 406 dan per DALY sebesar US \$ 12-2014. Karena efek suplementasi besi pada anemia berdampak pada kenaikan fungsi kognitif, perolehan pendapatan dari setiap dolar pada program intervensi multiple micro-nutrient powder atau fortifikasi rumah diperkirakan sebesar US \$ 3715.

Tabel 3. Data Efektivitas Biaya Untuk Sejumlah Intervensi Mikro-nutrien

Intervensi	Daerah	Biaya/Orang/tahun (US \$)	Rasio untung-rugi
Suplementasi Vitamin A	Asia selatan, Afrika sub Sahara, Asia timur	\$ 1.20	17 : 1
	Asia tengah	\$ 1.60	< 13 : 1
	Amerika latin dan Karibia	\$ 2.60	< 8 : 1
Suplementasi Seng	Asia selatan, sub sahara	\$ 1.00	13.7 : 1
	Afrika, Asia timur	\$ 1.35	< 10 : 1
	Asia tengah	\$ 2.20	< 6 : 1
Iodisasi Garam		\$ 0.05	30 : 1
Fortifikasi terigu		\$ 0.12	8 : 1



PENUTUP

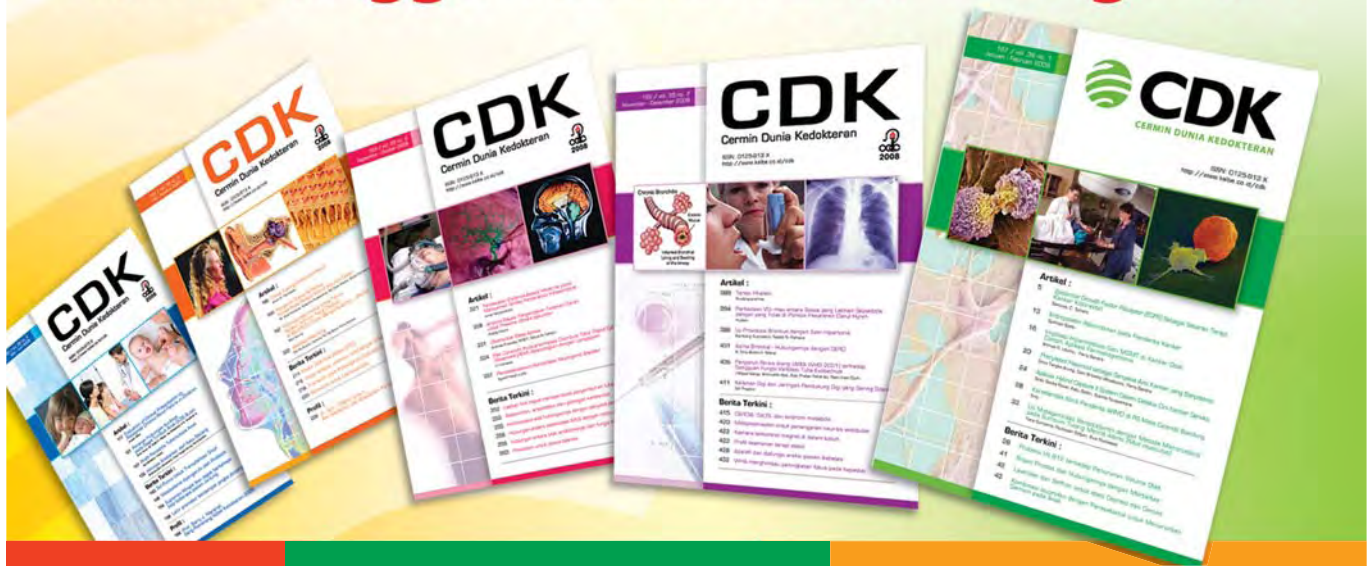
Kualitas kehidupan setiap manusia ditentukan sejak dini oleh gizi. Tanpa tercukupinya mikronutrien vital baik melalui diet, fortifikasi maupun suplementasi, seorang individu akan menderita sepanjang hidupnya.

Dengan 2 milyar orang yang menderita defisiensi mikronutrien, terdapat kebutuhan yang amat besar. Walaupun banyak kasus defisiensi dan merupakan tantangan besar, terdapat solusi yang efektif dari segi biaya. Untuk mencapai Millenium Development Goals 2015, diperlukan visi strategis untuk berinvestasi. Tersedianya dana serta komitmen yang kuat didukung kemitraan, akan memperluas pencapaian intervensi mikronutrien.

Daftar Rujukan

1. Sanghvi T, Ross J, Heymann H. Why is reducing vitamin and mineral deficiencies critical for development? Food and Nutrition Bull. 2007. 28.p.167
2. Whitcher JP, Srinivasan M, Upadhyay MP. Corneal Blindness : a global perspective, Bull WHO. 2001; 79 (3): 217
3. UNICEF. The Micronutrient Initiative, Vitamin and Mineral Deficiency: a global progress report, Ottawa. 2004.p.20
4. Copenhagen Consensus. The world's best investment: Vitamin for undernourished children, according to top economists, including 5 nobel Laureates, Press Release, 30 May 2008
5. Micronutrient Initiative, Vitamin A: the scope of the problem, MI, Ottawa (www.Micronutrient.org)
6. Horton S et al. Best practice paper. Micronutrient's supplements for child survival (vitamin A and Zinc), Copenhagen Consensus Center, Copenhagen, 2008, p. 14
7. Cauffman LE et al. Stunting, wasting, and micronutrient deficiency disorder. In: Jamison DT et al. Disease control priorities in developing countries, 2nd ed. Washington DC, World Bank, 2006 p.561
8. Fiedler JL. The cost of child health days: a case study of Ethiopias enhanced outreach strategies. Washington DC, 2007.
9. Robberstad BT et al. Cost effectiveness of Zinc as adjunct therapy for acute childhood diarrhea in developing countries. WHO Bull. 2004;82(7):523-31
10. Horton S, Alderman H, Rivera JA, Copenhagen Consensus 2008 Challenge Paper: Hunger and Malnutrition, Copenhagen Consensus Center, Copenhagen, May 2008. pp. 32-33
11. Centers for Diseases Control. Trends in Wheat flour fortification with folic acid and iron worldwide, 2004-2007.
12. Baltussen R, Knai C, Mona S, Iron fortification and iron supplementation are cost effective interventions to reduce iron deficiency in four subregions of the world. J. Nutr. 2004;134(10): 2678-84
13. Horton S, Alderman H, Rivera JA, Copenhagen Consensus 2008 Challenge Paper: Hunger and Malnutrition, Copenhagen Consensus Center, Copenhagen, May 2008, P 32-33
14. Horton S, Mannar V, Wesley A, Best practises paper: Food fortification, September 2008, in press. p.21
15. Meenakshi JV et al. How cost-effective is biofortification in combating micronutrient malnutrition? An exante assessment. 2007. Harvestplus working. Paper no 2, Washington DC

Kami Tunggu Tulisan Anda Mengenai :



DIABETES

ANTI AGING MEDICINE

GASTROENTEROLOGI