

KEPENTINGAN INVESTASI PEMERINTAH DAN SWASTA DALAM MENGATASI DEFISIENSI GIZI MIKRO

(Why Government and Industries should Invest to Control Micronutrient Deficiencies)

Budi Setiawan

Bogor Agricultural University

Joseph M. Hunt

Senior Health and Nutrition Economist, Asian Development Bank

ABSTRACT

Thirty percent of the world's population is affected by vitamin A, iron and iodine deficiency, and most of them live in Asia and Pacific region. These deficiencies collectively damage health, cause death, harm reproduction, reduce intelligence, academic achievement, and lower work productivity and occupational choices; which increase the cost for therapeutic health care, remedial education, custodial care for cretins, limited occupational choices, and care for motherless children.

Nutrition is an important feature in human quality, which is an essential goal of economic development. The road to regional health and life-long productivity cannot be passed without removing the obstacle of micronutrient malnutrition. Therefore, governments should concern and commit to reducing morbidity and mortality, to investing efficiently in primary health care and public education, and to enhancing educability and productivity. Strategies to achieve these objectives include reducing malnutrition early in life to reduce chronic adult disease, support safe motherhood, and sustain economic growth through human capital improvement. All the governments in the Asia and Pacific region endorsed the commitment expressed at the World Summit for Children that several forms of micronutrient malnutrition should be eliminated by 2000, yet the reality is far from that goal. Partnership with the private sector offers the possibility achieving the goal by 2010.

Food fortification, which is an essential element in national food policies in Asian and Pacific countries to ensure nutrition security for all citizens, is cost-effective and sustainable nutrition intervention. Cost effectiveness nutrition interventions are available and expressed in terms of disability-adjusted life years (DALYs), or healthy years of life saved. The cost for fortification of iron and vitamin A interventions is less than \$25/DALY. ADB and UNICEF worked with seven countries to develop 10-year investment programs on micronutrients programs. The general conclusion was that malnutrition, with its insidious effects over the life span of the child, would cost the economy at least 3% the GDP, based on conservative assumption. The study estimated that productivity losses for manual laborers are up to 9% for severely stunted workers; losses from IDA are 17% for workers engaged in heavy physical labor and 5 % for moderate workers. Losses due to cognitive deficits for malnourished children were 4% for IDA, and 10% for IDL.

Public-private partnership is urgently required for the success of food fortification. Social marketing for fortified foods should be a shared public-private responsibility. The private food industry has equally compelling reasons for shifting production to fortified foods if they are profitable. Raising product quality through fortification will stimulate demand for the products, and intensify competition and trade with and beyond the region. Economies of scale for fortified foods, as competitors follow product leaders, will lower prices and enable new consumers to be reached.

PENDAHULUAN

Fortifikasi pangan merupakan elemen penting dalam program kebijakan pangan nasional di negara-negara Asia dan Pasifik yang ditujukan untuk menjamin ketahanan pangan dan gizi penduduk. Uraian dalam makalah ini difokuskan pada peluang investasi untuk mengatasi defisiensi gizi mikro sehingga investasi tersebut dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi dan keadilan dalam masyarakat. Pemikiran bahwa upaya untuk mengarahkan sektor swasta dalam meningkatkan standard kualitas pangan yang terjangkau dapat mendatangkan keuntungan dan menarik minat masyarakat, masih terdengar aneh bagi sekelompok orang tertentu. Meskipun demikian, pengalaman di negara-negara industri telah membuktikan pemikiran tersebut.

CAKUPAN MASALAH

Tigapuluh persen penduduk dunia mengalami defisiensi vitamin A, zat besi dan yodium. Sekitar 735 juta dan dua milyar penduduk dunia menderita tanda-tanda klinis dan sub-klinis akibat defisiensi zat gizi mikro utama tersebut. Secara umum, defisiensi zat gizi mikro menyebabkan gangguan terhadap kesehatan, reproduksi dan bahkan menimbulkan kematian. Selain itu, defisiensi tersebut juga dapat menurunkan kemampuan berpikir dan pencapaian pendidikan serta menurunkan produktivitas kerja dan peluang kerja. Pada kasus-kasus tertentu, defisiensi gizi mikro menyebabkan gangguan terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak yang kadang-kadang bersifat permanen.

Kalaupun efek tersebut tidak terlalu merusak, masih terdapat faktor-faktor internal lain akibat defisiensi yang menyebabkan kecacatan yang biayanya jarang diperhitungkan. Faktor-faktor tersebut meliputi: perawatan kesehatan, perbaikan pendidikan untuk orang buta, pertumbuhan yang terhambat, biaya bagi perawatan kretin, tuli, penibatasan kesempatan kerja bagi orang cacat mental, buta, tuli dan pekerja anemia serta perawatan bagi anak yang ibunya meninggal saat melahirkan.

Di Asia, program suplementasi terbukti telah dapat memperbaiki status vitamin A anak-anak yaitu sekitar 80% kasus KVA dapat teratasi. Meskipun demikian masih terdapat sekitar sepertiga anak pra-sekolah dan ibu-ibu mereka yang menderita KVA sub-klinis dan menyebabkan kematian ataupun cacat (buta dan rabuh senja).

Sejak lebih dari satu dekade lalu, proporsi rumah tangga di Asia yang mengkonsumsi garam beryodium telah mengalami peningkatan dari seperempat menjadi dua pertiga bagian, sehingga dapat menurunkan jumlah penderita gondok dan memperbaiki tingkat kecerdasan anak. Hal tersebut jelas merupakan kemajuan yang sangat baik. Meskipun demikian, masih terdapat sekitar hampir satu milyar penduduk Asia yang belum terjangkau USI. Di wilayah dimana Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) merupakan endemik, seperti Asia Tengah, anak-anak mengalami kehilangan IQ sebesar 13 poin dan hal ini masih tetap menjadi perhatian penting bagi hampir sepertiga keluarga Asia.

Hampir 60 persen wanita usia subur serta sekitar 40-50 persen anak pra-sekolah dan anak sekolah dasar di Asia menderita Anemia Gizi Besi (AGB). AGB telah menyebabkan kematian pada lebih dari setengah jumlah total wanita di dunia serta menurunkan keterampilan berbicara, membaca dan kemampuan akademik pelajar sekolah dasar.

Tiga perempat bagian penduduk dunia yang menderita defisiensi gizi mikro tinggal di wilayah Asia. Jalan menuju hidup sehat dan produktivitas tinggi dalam jangka panjang tidak akan dapat terlewati tanpa menghilangkan gangguan defisiensi zat gizi mikro ini terlebih dahulu.

KEPENTINGAN INVESTASI

Sektor Pemerintah

Perbaikan sumberdaya manusia merupakan tujuan utama dari pembangunan ekonomi dan hal tersebut sangat tergantung pada status gizi. Akibat yang ditimbulkan dari defisiensi gizi sangat serius baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Kesehatan dan produktivitas saat ini menjadi sangat terganggu sehingga berpengaruh pada potensi generasi mendatang.

Semua pemerintah di negara-negara Asia dan Pasifik menyepakati komitmen yang dituangkan dalam *the World Summit for Children* yang menyatakan bahwa beberapa bentuk defisiensi gizi mikro harus sudah dapat diberantas pada tahun 2000; tetapi sampai saat ini kenyataan tersebut masih jauh dari harapan. Kerjasama dengan sektor swasta menawarkan suatu peluang yang besar untuk mencapai tujuan tersebut pada tahun 2010. Selain itu, pemerintah juga bertekad untuk menurunkan angka kematian ibu dan anak (pada Konferensi Internasional mengenai Penduduk dan Pembangunan), yaitu dengan cara melakukan investasi secara efisien, terutama di bidang perawatan kesehatan dan pendidikan masyarakat serta peningkatan kemampuan akademis dan produktivitas. Sampai saat ini, di negara-negara Asia dan Pasifik masih terlihat adanya hubungan yang signifikan antara prevalensi defisiensi gizi dengan penyakit infeksi (gizi yang rendah menurunkan daya tahan tubuh), ataupun dengan persentase kasus putus sekolah dasar. Defisiensi gizi menyebabkan penurunan efektivitas pengeluaran pemerintah untuk kelompok anak-anak. Pemerintah dituntut untuk dapat menurunkan prevalensi defisiensi gizi mikro sedini mungkin sehingga dapat menurunkan penyakit kronis pada masa dewasa, meningkatkan keselamatan ibu saat melahirkan serta mempertahankan pertumbuhan ekonomi melalui perbaikan sumberdaya manusia.

Sektor Industri

Sektor industri pangan harus memiliki alasan yang kuat untuk bersedia mengganti atau mengembangkan produk mereka menjadi produk pangan yang difortifikasi, yaitu jika mendatangkan keuntungan. Secara rasional, peningkatan kualitas produk dengan cara fortifikasi akan merangsang permintaan produk di tingkat regional serta meningkatkan persaingan dagang di dalam maupun di luar negeri. Dalam skala ekonomi, produk pangan fortifikasi akan menjadikan industri para pesaing (*competitor*) mengikuti produk induknya, sehingga dapat menurunkan harga dan memunculkan peluang terainya kelompok konsumen baru.

Pangan fortifikasi yang ditargetkan kepada kelompok wanita miskin dan anak-anak ditujukan untuk memperbaiki perkembangan fisik dan mental generasi mendatang. Upaya pencegahan terhadap penyakit kronis akibat kekurangan gizi pada kelompok penduduk miskin akan dapat meningkatkan tingkat pendidikan, tingkat pendapatann serta daya beli konsumen.

Penciptaan akses dan permintaan (*demand*) yang merata akan menciptakan tekanan tersendiri pada pasar. Konsumen yang telah mendapatkan informasi terlebih dahulu akan menyebarkan informasi tersebut sehingga pasarpun akan menyesuaikan dengan kondisi yang terbentuk.

Pemasaran sosial pangan fortifikasi hendaknya menjadi tanggung jawab bersama antara sektor pemerintah maupun swasta. Bagi masyarakat sendiri, hal tersebut akan dapat meningkatkan mitra bisnis masyarakat sebagai partner dalam pembangunan.

BEBAN EKONOMI TANPA FORTIFIKASI PANGAN

Kematian

Pengujian ulang terhadap kasus kematian anak balita (bawah lima tahun) berberat badan rendah akibat defisiensi gizi menunjukkan bahwa sekitar 54 persen kematian disebabkan oleh defisiensi gizi tingkat sedang (*moderate*) dan parah, terutama tingkat sedang (Pelletier, 1994). Asumsi sebelumnya menyatakan bahwa gizi kurang erat kaitannya dengan berat badan rendah dan resiko kematian erat kaitannya dengan tingkat keparahan defisiensi gizi, tetapi bukti terkini menunjukkan bahwa defisiensi gizi mikro memainkan peran yang sangat penting dalam menimbulkan resiko kematian, khususnya pada ibu hamil dan anak-anak, yaitu melalui pengaruhnya terhadap tinggi dan ukuran tubuh serta penurunan fungsi sistem kekebalan. Kematian anak akibat penyakit infeksi sangat dipengaruhi oleh status gizi mikro. KVA klinis maupun sub-klinis, yaitu campak, pneumonia dan diare merupakan faktor resiko utama kematian anak. Beberapa studi menunjukkan bahwa perbaikan status vitamin A pada anak balita dan ibu hamil maupun menyusui dapat menurunkan kematian sekitar seperempat atau mungkin lebih penduduk total.

Studi terbaru (ADB-UNICEF, 1999) menyimpulkan bahwa di sembilan negara Asia berpendapatan rendah³, defisiensi gizi tingkat sedang dan parah telah menyebabkan kematian sekitar 2.8 juta anak, sedangkan anemia telah menyebabkan kematian sekitar 65.000 ibu (Tabel 1).

Tabel 1. Perkiraan Kematian Akibat Gizi Kurang

Negara	Kematian Anak		Kematian Ibu	
	Per Tahun ('000)	Akibat Gizi Kurang (Sedang & Parah) ('000)	Per Tahun ('000)	Akibat Anemia ('000)
Banglades	327	215	24.3	5.6
Kamboja	63	39	33.0	7.6
RRC	970	287	19.6	4.5
India	2 810	1 730	139.3	32.0
Laos	30	17	1.5	0.3
Nepal	95	51	12.5	2.9
Pakistan	687	367	17.1	3.9
Sri Langka	6	3	4.0	0.9
Vietnam	92	53	33.0	7.6
Total	5 080	2 762	284.3	65.3

Sumber: Horton (1999)

Perhitungan dibuat penulis berdasarkan data pada Tabel 1, Tabel Appendix 1, dan informasi mengenai resiko relatif dalam Pelletier *et al.* (1994) dan Ross and Thomas (1996)

KVA subklinis juga dapat menyebabkan kematian pada ibu dan anak pra-sekolah. Perbaikan status vitamin A diperkirakan telah dapat menyelamatkan kehidupan sekitar 714.000 anak balita dan dapat menghindarkan sekitar 211.000 kasus kebutaan pada anak di 20 negara Asia dan Pasifik berpendapatan rendah dan sedang setiap tahunnya (Tabel 2). Tragedi kemanusiaan yang

³ Bangladesh, Kamboja, RRC, India, Laos, Nepal, Pakistan, Sri Langka dan Vietnam (Horton, 1999)

digambarkan di sini merupakan konsekuensi dari pembangunan ekonomi. Kehilangan potensi hidup ini merupakan harga yang mahal yang harus segera ditindaklanjuti.

Tabel 2. Keuntungan dan Penghematan Biaya Perbaikan Status Vitamin A

Negara	Biaya Penyelamatan Hidup Anak per Tahun ('000)	Kebutaan Anak yang terhindar per Tahun ('000)	Penghematan Biaya Perawatan	
			Tinggi	Rendah
Banglades	114.2	9.4	9 005	6 670
Kamboja	6.4	1.1	736	545
RRC	69.9	71.0	20 058	14 857
India	381.8	77.9	70 549	52 259
Indonesia	47.0	15.3	2 898	2 147
Nepal	12.1	2.5	1 978	1 465
Pakistan	66.1	15.9	10 139	7 511
Papua New Guinea	1.5	0.4	263	195
Filipina	5.0	6.7	3 408	2 525
Sri Lanka	0.4	1.1	741	549
Thailand	2.7	3.4	1 552	1 150
Vietnam	7.3	6.7	5 119	3 792

Sumber: OMNI/USAID (1998).

Para ahli gizi cenderung menggolongkan defisiensi gizi "makro" jika berkaitan dengan defisiensi energi dan protein, dan defisiensi gizi "mikro" jika berhubungan dengan defisiensi vitamin dan mineral. Perbedaan tersebut salah dan membingungkan. Defisiensi "mikro" maupun "makro" keduanya berpengaruh terhadap tinggi dan ukuran tubuh, imunitas serta perkembangan otak. Konsumsi pangan yang kurang bertanggung jawab terhadap kedua masalah tersebut. Dengan demikian, industri pangan harus memahami peluang yang 'unik' ini untuk memecahkan kedua masalah gizi tersebut melalui fortifikasi pangan yang tepat yang ditujukan kepada berbagai kelompok konsumen. Hal ini tampak seperti revolusi "kualitas makanan" yang dicanangkan dalam revolusi hijau tahun 1960-an. Isu tersebut tidak hanya sekedar ketahanan pangan berdasarkan ketersediaan kalori per kapita, tetapi merupakan ketahanan gizi berdasarkan pangan yang terjangkau dan berkualitas gizi tinggi dan dianggap lebih ditujukan pada perbaikan mental dan produktivitas ekonomi daripada perbaikan ketahanan fisik yang kecil.

Produktivitas

Defisiensi gizi berdampak langsung terhadap produktivitas, yaitu dalam hal kemampuan kerja fisik dan perolehan pendapatan. KEP, *stunting* dan AGB menyebabkan penurunan dalam pencapaian keduanya. Perbaikan KEP dengan sendirinya akan memperbaiki tingkat pendapatan, yaitu melalui peningkatan berat per tinggi badan, sementara perbaikan status zat besi akan meningkatkan kemampuan dalam membentuk tenaga kerja kelas menengah sampai kelas atas sehingga dapat meningkatkan pendapatan. Efek ini telah terbukti terjadi di India, Indonesia, Filipina dan negara-negara

lainnya (Haddad and Bouis, 1991; Basta *at al.*, 1979; Deolalikar, 1988; Spurr *at al.*, 1977; dikonsolidasikan di Behrman, 1992).

Dampak tidak langsung defisiensi zat gizi terhadap produktivitas adalah dalam hal kemampuan dan pencapaian kognitif, yaitu keterampilan psikomotorik, perkembangan *quotients* (*development quotients, DQs*) pada bayi, serta perkembangan IQ pada anak usia pra-sekolah dan usia sekolah. GAKY, KEP dan AGB memiliki dampak negatif yang mendasar terhadap perkembangan kemampuan anak yang mungkin akan berkembang pada masa usia selanjutnya. Pada masyarakat yang beresiko tinggi terhadap gondok, GAKY terbukti menyebabkan penurunan kecerdasan rata-rata masyarakat yang ditunjukkan dengan penurunan IQ sampai 13 point (Bleichrodt, 1991).

Program fortifikasi garam dengan yodium di Asia telah terbukti secara cepat dapat mengatasi masalah ini. Meskipun demikian, masih banyak yang perlu dibenahi, yaitu dalam hal pencapaian terhadap kelompok target dan kualitas produk. Efek GAKY terhadap penurunan keterampilan psikomotorik dan kecerdasan ini dapat dihilangkan (bersifat *reversible*) jika intervensi dilakukan sejak usia belia (Brown and Pollitt, 1996; *United Nations Subcommittee on Nutrition*, 1991). Dalam suatu studi terlihat bahwa KEP menyebabkan penurunan DQs (*Development Quotients*) dan skor Bayley pada anak usia 12 bulan. Di samping itu terlihat pula bahwa perkembangan psikomotorik dan mental berkorelasi dengan kelompok bayi berat lahir rendah. Meskipun demikian, pemberian makanan tambahan yang tepat pada anak usia di bawah dua tahun (baduta) memiliki efek yang nyata terhadap anak *stunted* berlatar belakang miskin, terutama jika dikombinasikan dengan rangsangan kognitif tahap awal (Grantham-McGregor, 1995).

Bukti lain menunjukkan bahwa anak yang berberat badan rendah (kurus) selalu berhubungan dengan ibu yang berberat badan rendah pula, dan kedua kelompok tersebut terperangkap dalam suatu siklus antar generasi yang miskin dan defisien gizi. Anak yang berberat badan rendah atau sangat kurus, yang biasanya mengalami defisiensi gizi mikro ataupun makro, seringkali lebih rentan terhadap penyakit kronis pada masa usia dewasa, termasuk penyakit kardiovaskular seperti hipertensi dan diabetes serta cenderung mengalami obesitas pada masa dewasa. Kondisi tersebut biasanya didukung oleh diet makanan bergizi rendah yang disediakan oleh orang dewasa dalam keluarganya (Barker, 1996). Dengan demikian, anak yang miskin beresiko "*double burden of disease*" melalui resiko kematian saat kelahiran. Gizi yang tepat pada ibu dan bayi akan menghindarkan resiko terjangkitnya berbagai penyakit yang terakumulasi dalam siklus hidup generasi mendatang.

Dampak terhadap Ekonomi Makro

Upaya yang dilakukan akhir-akhir ini dalam menekan pemerintah atas kepentingan pengambilan kebijakan diperkirakan telah dapat menurunkan dampak malnutrisi terhadap penurunan pertumbuhan di sejumlah negara Asia berpendapatan rendah. ADB dan UNICEF bekerja sama dengan tujuh negara⁴ untuk mengembangkan program investasi selama 10-tahun dalam suatu Konferensi Internasional mengenai gizi dan *World Summit for Children* yang ditujukan pada beberapa hal yang mungkin sudah terlambat. Kesimpulan umum dari konferensi tersebut adalah bahwa defisiensi zat gizi, dengan segala dampak terselubungnya terhadap kehidupan anak, berdasarkan asumsi konservatif (suatu "skenario yang rendah" yang dibangun dalam suatu model) akan memerlukan biaya ekonomi minimal 3 persen GDP. Di India, misalnya, penghambatan pertumbuhan meliputi dua aspek, yaitu: produktivitas pada orang dewasa (3 persen) akibat KEP, defisiensi yodium dan zat besi, serta gangguan kognitif (sekitar 1 persen) akibat anemia gizi besi (Tabel 3).

⁴ Bangladesh, Kamboja, RRC, India, Pakistan, Sri Lanka dan Vietnam

Tabel 3. Nilai Produktivitas yang Hilang Akibat Gizi Kurang pada Orang Dewasa (Dinyatakan dalam Persentase *Gross Domestic Product*, GDP)

Negara	KEP	Defisiensi Yodium	Defisiensi Zat Besi
India	1.4	0.3	1.25
Pakistan	0.15	3.3	0.6
Viet Nam	0.3	1.0	1.1

Suatu studi memperkirakan bahwa kehilangan produktivitas akibat anemia gizi besi mencapai 9 persen pada kelompok pekerja manual akibat *stunted* tingkat parah, sekitar 17 persen pada kelompok pekerja berperangkat mesin dan tenaga fisik berat dan 5 persen untuk pekerja fisik sedang. Kehilangan produktivitas akibat penurunan kemampuan kognitif anak yang defisien gizi adalah 10 persen pada individu *stunted*, 4 persen pada penderita AGB dan 10 persen pada penderita GAKY (Horton, 1999). Hal ini berarti, telah terjadi suatu rangkaian kehilangan pertumbuhan dan potensi manusia yang mengejutkan di seluruh bagian dunia.

BIAYA DAN KEUNTUNGAN KETAHANAN PERBAIKAN GIZI

Efektivitas Biaya

Perhitungan biaya intervensi gizi yang efektif telah tersedia dan hendaknya digunakan secara lebih konsisten (World Bank, 1993; Del Rosso and Marek, 1996; Horton, 1999; Institute of Medicine, 1998). Dalam istilah *disability-adjusted life years (DALYs)*, atau tabungan hidup sehat, intervensi-intervensi berikut memerlukan biaya kurang dari 25 USD/DALY, yaitu: promosi kesadaran pemberian ASI, fortifikasi yodium pada garam, fortifikasi vitamin A pada makanan pokok, pemberian kapsul vitamin A secara massal setiap enam bulan, injeksi yodium bagi wanita hamil, dan pemberian zat besi oral secara harian ataupun mingguan bagi wanita hamil. Intervensi-intervensi lain yang memerlukan dana kurang dari 75 USD/DALY adalah: perbaikan praktek penyapihan bagi anak-anak serta pemberian makanan tambahan bagi anak-anak dan wanita hamil. *The Institute of Medicine* (1998) meringkaskan beberapa bukti mengenai intervensi gizi besi dan vitamin A, baik suplementasi maupun fortifikasi; dan intervensi-intervensi tersebut pada umumnya memerlukan dana kurang dari 25 USD/DALY⁵ (Tabel 4 dan 5), seperti halnya program-program gizi dan kesehatan sekolah yang bersaing dengan program imunisasi (Tabel 6, dari Del Rosso dan Marek, 1996).

⁵ Suplementasi zat besi bagi janin dan suplementasi makanan kaya vitamin A memerlukan biaya lebih tinggi tetapi masih dalam kisaran 75 USD/75 USD/kelompok DALY.

Tabel 4. Nilai Produktivitas yang Hilang Akibat Anemia Gizi Besi pada Anak (Dinyatakan dalam Persentase *Gross Domestic Product*, GDP)

Negara	Kognitif	Kognitif dan kehilangan kemampuan kerja manual
Bangladesh	1.1	1.9
India	0.8	0.9
Pakistan	1.1	1.3

Sumber: Perhitungan untuk produktivitas orang dewasa didapatkan dari AERC (1998), Staf Administrasi Universitas (1998), dan Horton (1999), termasuk gangguan dari Ross and Horton (1998). Data India dari Staf Administrasi Universitas adalah "low scenario" dan sekitar setengah ukuran kehilangan "moderate scenario", dan hanya sepertiga ukuran kehilangan "high scenario".

Tabel 5. Perhitungan Biaya dan Rasio Keuntungan/Biaya Program Suplementasi dan Fortifikasi Zat Besi secara Umum

Intervensi	Manfaat /Biaya Intervensi	Jumlah DALYs ^a yang dicapai	Biaya Per DALY (US\$)
Keuntungan jangka pendek (harian, mingguan) dan biaya program suplementasi zat besi			
- Suplementasi untuk janin	511	100	51
- Suplementasi pada semua penderita defisien zat besi, anemia dan kelompok beresiko tinggi	5038	16	11
- Fortifikasi mandatori dan suplementasi tablet besi bagi bumil ^b	5294	39	16
Manfaat dan Biaya Program Suplementasi Besi Jangka Panjang			
- Suplementasi pencegahan	2679	37	17
- Fortifikasi	3332	9	

DALY = *disability-adjusted life year*

^a Per 100.000 penduduk, dengan memperhitungkan angka kelahiran global, biaya tetap dan biaya operasional lainnya serta pengeluaran individu saat ini dalam membeli bahan pangan sumber zat besi (berdasarkan informasi dari Guatemala).

^b Dengan pertimbangan bahwa meskipun telah ada fortifikasi besi dan cadangan kebutuhan zat besi pada wanita hamil telah tercukupi, suplementasi zat besi *prophylactic* tetap dianjurkan selama kehamilan.

Sumber: *Institute of Medicine* (1998).

Tabel 6. Efektivitas Biaya Beberapa Bentuk Intervensi Vitamin A

Intervensi	Kelompok Target	Biaya Perkiraan (US\$)	
		Per Kematian yang dihindarkan	Per DALY yang ditabung
Suplementasi	Balita	50	1
Fortifikasi	Penduduk total	154	4
Suplemen Makanan	Balita	1.942	63
Suplemen Makanan	Wanita Hamil	733	24

DALY = *disability-adjusted life year*

Sumber: *World Bank* (1993, p. 82).

Pengembalian Investasi Gizi

World Bank (1994) menyimpulkan manfaat zat gizi mikro dalam bentuk rasio biaya per tabungan hidup sehat productivitas yang dicapai per program (Tabel 7). Untuk tabungan hidup, biaya minimal suplementasi yang ditargetkan pada kelompok beresiko (zat besi terhadap, vitamin A terhadap balita) lebih efektif daripada fortifikasi, meskipun pada masa berikutnya merupakan solusi yang lebih mampu bertahan dalam jangka panjang dilihat dari pendapatan yang meningkat dan kemampuan rumah tangga dalam mengakses perawatan kesehatan primer dengan kualitas yang lebih tinggi. Selain itu, suplementasi dianggap dapat mencapai target dengan baik pada saat program fortifikasi masih pada tahap awal dengan cakupan yang lebih luas dan prinsip pencapaian target menunjukkan penilaian resiko dan diterapkan secara konsisten.

Tabel 7. Efektivitas Biaya Pelayanan Gizi dan Kesehatan Berbasis Sekolah

Intervensi Kesehatan	Biaya Per DALY yang diperoleh (1990, USD)
EPI Plus	12-30
Program Gizi dan Kesehatan Sekolah	20-34
Layanan Keluarga Berencana	20-150
Manajemen Terpadu untuk Anak Sakit	30-100
Perawatan dan Pelayanan terhadap Janin	30-100
Program Anti Rokok dan Alkohol	35-55

DALY= *disability-adjusted life year*, EPI= *Expanded Program on Immunization*

Sumber: Del Rosso and Marek (1996).

Dari segi peningkatan produktivitas, dan produktivitas didefinisikan sebagai metode dengan biaya seminimal mungkin dalam upaya menurunkan defisiensi klinis masyarakat, fortifikasi secara nyata merupakan kebijakan yang dipilih masyarakat. Fortifikasi dianggap tiga kali lebih lebih produktif dibandingkan dengan suplementasi vitamin A pada balita atau suplementasi zat besi pada wanita hamil, empat kali lebih efektif dibandingkan dengan suplementasi yodium secara umum dan dua kali lebih produktif dibandingkan suplementasi pada wanita usia subur. Dengan demikian, pengaruh fortifikasi pada kelompok populasi wanita semakin meningkat.

Berdasarkan studi ADB-UNICEF di tujuh negara, perhitungan biaya/manfaat per tahun per 1000 kalori sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 8, dilakukan berdasarkan aturan bahwa biaya semua program suplementasi dan fortifikasi zat gizi mikro adalah kurang dari 1 USD, kecuali zat besi untuk wanita hamil, kurang dari 2 USD; program pendidikan gizi kurang (misalnya praktek pemberian ASI) kurang dari 4 USD dan program berbasis masyarakat (monitoring pertumbuhan, pekarangan rumah), kurang dari 10 USD.

Kenyataan tersebut menunjukkan bahwa praktek pemberian bantuan pangan jangka panjang di sebagian besar negara Asia yang tidak ditargetkan atau tidak mencapai target secara tepat memerlukan biaya yang tinggi dan tidak efisien menurut standard internasional. Alokasi ulang sumberdaya tersebut untuk mendapatkan manfaat gizi yang lebih efektif dari segi biaya harus menjadi prioritas pemerintah sebelum mereka mencari bantuan eksternal.

Tabel 8. Pengembalian Investasi Gizi

Defisiensi	Biaya Per Tabungan Hidup (USD)	Pengurangan Nilai Produktivitas per Program (USD)	Biaya per DALY yang diperoleh (USD)
Defisiensi zat besi			
- Suplementasi (wanita hamil)	800	25	13
- Fortifikasi	2.000	84	4
Defisiensi yodium			
- Suplementasi (wanita usia subur)	1.250	14	19
- Suplementasi (penduduk usia <60)	4.650	6	37
Fortifikasi	1.000	28	8
Defisiensi vitamin A			
- Suplementasi (balita)	325	22	9
- Fortifikasi	1.000	7	29
- Pendidikan gizi ^a	238		
- Pendidikan gizi & kemampuan baca ibu ^a	252		

DALY = *disability-adjusted life year*^aTilden *et al.* (1994)

Sumber: World Bank, Enriching Lives (1994).

Tabel 9. Perkiraan Biaya Intervensi per Orang Per Tahun

Intervensi	(USD)
Pendidikan (misalnya pemberian ASI)	5.00
Suplementasi Zat Gizi mikro	
- yodium	0.50
- zat besi (per kehamilan)	1.70
- vitamin A	0.20
Fortifikasi Zat Gizi Mikro	
- yodium	0.05
- zat besi (per kehamilan)	0.09
- vitamin A	0.05-0.15
Program pemberian makanan	70.00-100.00
Program berbasis masyarakat (pekarangan rumah, monitoring pertumbuhan)	5.00-10.00

Sumber: Horton (1999)

Tawar-Menawar Investasi

Investasi untuk fortifikasi makanan pokok dan makanan tambahan per orang lebih ringan dibandingkan program suplementasi yang dianggap sangat efektif dari segi biaya. Biaya suplementasi yodium per kapita terhadap kelompok beresiko tinggi adalah sekitar 0.50 USD per tahun, sedangkan biaya fortifikasi hanya 0.05 USD per kapita per tahun. Biaya fortifikasi vitamin dan mineral esensial adalah sekitar 0.40 USD per orang per tahun⁶ atau seharga satu bungkus rokok. Dengan kata lain,

⁶ Hal ini mengasumsikan kebutuhan total dari iodium dan zat besi dan sekitar sepertiga kebutuhan vitamin A, D, E, dan kelompok vitamin B dari RDA.

biaya fortifikasi tambahan tidak lebih dari 3 persen dari 12 USD yang merupakan pengeluaran negara untuk perawatan kesehatan primer per orang yang dianjurkan WHO untuk perawatan kesehatan primer. Karena pengkayaan zat gizi mikro merupakan cara yang efektif untuk mencegah timbulnya penyakit, cacat ataupun kematian, sebagai perawatan kesehatan primer, efektivitas pelaksanaan fortifikasi ini tidak perlu diragukan lagi selama masyarakat menyadari manfaatnya.

Selain itu perlu disampaikan pula kepada produsen maupun konsumen bahwa dalam proses pengambilan keputusan untuk memproduksi atau membeli produk pangan fortifikasi hanya memerlukan tambahan biaya yang minimal. Biaya teknis atas produksi tidak lagi menjadi penghalang.

Pemerintah memiliki peran yang sangat penting dalam menjamin mutu produk yang dihasilkan produsen dan mendukung perubahan pangan biasa menjadi pangan fortifikasi dengan cara sosialisasi yang agresif pada masyarakat untuk meminimalkan pertentangan pada masyarakat. Pemberdayaan sumberdaya masyarakat merupakan langkah yang tepat karena memiliki aspek kepercayaan yang tinggi menjaga kesehatan dan memenuhi kebutuhan masyarakat atas informasi. Hasil dari upaya tersebut akan dapat dirasakan oleh semua kelompok masyarakat.

Di tingkat regional, perlu dilakukan upaya untuk memberdayakan sumberdaya masyarakat dalam bentuk kerjasama pemerintah-swasta untuk mempromosikan fortifikasi pangan dan makanan tambahan bagi bayi. Hal tersebut perlu didiskusikan secara lebih mendalam.

Tugas kita adalah untuk menyebarkan informasi mengenai biaya yang perlu dikeluarkan untuk hidup, kecacatan dan kehilangan sumberdaya tanpa fortifikasi serta membandingkan dengan besarnya manfaat penerapan fortifikasi. Para profesional dan penyandang dana hendaknya juga memberikan dukungan atas hal ini.

Manfaat Pemberian Makanan Tambahan pada Anak Baduta

Saya yakin tidak ada seorangpun dalam seminar yang sangat penting ini yang memandang gizi sebagai intervensi yang terisolasi, karena hal terpenting dari investasi gizi ini adalah untuk menjadikan anak-anak mendapatkan pendidikan yang lebih baik dan menjadikan penduduk lebih produktif. Gizi anak merupakan elemen esensial dalam pengembangan sumberdaya manusia dan merupakan aspek terbaik dalam konteks investasi perawatan kesehatan primer dan pendidikan dini maupun dasar jika dikoordinasikan dengan baik. Empat manfaat sinergis dari investasi di bidang gizi adalah:

1. Gizi memiliki dampak nyata terhadap kesehatan, yaitu dalam meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi yang mengancam hidup;
2. Kesehatan memiliki dampak terhadap gizi, yaitu dalam menurunkan peluang sakit yang dapat mempengaruhi pembentukan berat dan tinggi badan;
3. Gizi dan kesehatan memperbaiki perkembangan psikososial dan pembelajaran, yaitu melalui perbaikan keterampilan psikomotorik dan vitalitas sosial; dan
4. Anak yang bergizi baik yang mengikuti pendidikan pra-sekolah akan menjalani proses perkembangan sosialisasi yang lebih baik, menurunkan angka putus sekolah dasar, menjalani masa adaptasi terhadap lingkungan sosial dan akademik sekolah yang lebih baik, serta menunjukkan penampilan yang lebih baik, terutama pada tahap awal pertumbuhannya.

Dua studi longitudinal di pedesaan INCAP di Guatemala dan Cebu-Filipina yang masing-masing dilakukan selama 20 tahun dan 15 tahun memberikan bukti yang kuat bahwa konsekuensi *stunted* pada anak usia dini adalah rendahnya IQ, perolehan nilai di sekolah, kemampuan sekolah pada usia remaja, kemampuan membaca dan perolehan pendapatan pada masa dewasa. Selain itu, *stunted* juga

berdampak pada tiga aspek perilaku, yaitu rendahnya minat dan konsentrasi belajar serta kurangnya interaksi dengan orang dewasa. Perbaikan dan pemberian makanan tambahan secara dini (dengan zat gizi mikro dan makro yang seimbang) pada anak usia di bawah dua tahun yang kurang gizi (selama sekitar setahun) memiliki keuntungan jangka panjang yang dapat memperbaiki siklus kesalahan pertumbuhan antar-generasi pada kelompok anak miskin (Brown dan Pollitt, 1996; UNICEF, 1998). Studi INCAP menunjukkan bahwa konsumsi gizi yang lebih baik dapat memperbaiki tingkat IQ, perolehan nilai di sekolah, tingkat kecerdasan anak pada masa remaja, kemampuan membaca dan perolehan pendapatan saat usia dewasa.

Penemuan ini merupakan peluang besar yang perlu ditangkap oleh pihak industri pangan untuk memproduksi makanan bayi yang bergizi di wilayah yang mengalami kondisi di atas. Bagi pihak industri pangan di Asia dan Pasifik, produksi makanan tambahan merupakan jalan pintas dalam pengembangan produk dan strategi pemasaran sosial, khususnya terhadap kelompok berpendapatan rendah. Tujuan dari forum ini adalah untuk mengidentifikasi aspek-aspek kunci demi tercapainya percepatan pembangunan di tingkat regional. Krisis ekonomi dan moneter di beberapa negara Asia merupakan bukti yang sangat kuat bagi timbulnya resiko yang merugikan terhadap pembangunan, yang baru bisa diatasi jika dilakukan perbaikan gizi pada anak baduta yang sedang mengalami masa pertumbuhan otak yang maksimal. Pemenuhan kebutuhan atas zat besi, vitamin A dan yodium pada masa ini, ditunjang dengan pemberian ASI yang kontinyu pada usia enam bulan pertama, ditujukan untuk dapat memperbaiki prospek anak sebagai pelajar, pekerja dan sebagai penduduk.

Industri pangan dapat berperan dalam membantu para orangtua untuk memperbaiki potensi kognitif anak generasi saat ini maupun mendatang. Pihak industri ditantang untuk meningkatkan densitas energi makanan tambahan, yaitu dengan memfortifikasinya dengan berbagai jenis vitamin dan mineral esensial dengan harga yang terjangkau. Selain itu, diperlukan peraturan yang tepat yang melindungi kesehatan bayi serta mendukung inovasi industri dan pendidikan masyarakat mengenai praktek pemberian makanan dan perawatan psikososial bayi yang tepat. Tidak ada inisiatif dari ADB atau sektor swasta yang lebih dapat menurunkan kemiskinan daripada upaya untuk membentuk generasi yang baik pemberian gizi dan perawatan yang memadai. Dalam hal ini sektor swasta memiliki peluang yang besar dalam membentuk masa depan anak dan generasi konsumen yang lebih baik.

Keuntungan Ekonomi Program Fortifikasi

Sebagaimana diungkapkan oleh Popkin (1998) pada Tabel 10, secara ekonomis, fortifikasi dapat menurunkan tingkat kesakitan, memperbaiki kemampuan kerja maupun kognitif penduduk. Penurunan tingkat kesakitan akan menurunkan pula biaya perawatan kesehatan, kehilangan hari sekolah dan hari kerja, memperbaiki tingkat kehadiran sekolah, konsentrasi, penampilan serta meningkatkan keuntungan dari segi produksi maupun konsumsi. Penurunan biaya pengeluaran untuk kesehatan dan pendidikan masyarakat serta penurunan angka putus sekolah akan meningkatkan efisiensi investasi pemerintah bagi pelayanan sosial maupun investasi sumberdaya bagi penggunaan yang lebih baik. Nilai ekonomi fortifikasi dinyatakan dalam bentuk perbaikan output kerja, yaitu meningkatnya kemampuan kerja dan perbaikan produktivitas marginal tenaga kerja buruh.

Pada akhirnya, perbaikan kemampuan kognitif akan memudahkan realisasi keuntungan dari biaya yang dikeluarkan untuk pendidikan; meningkatkan jumlah tahun sekolah, kemampuan akademik dan pertumbuhan ekonomi, serta akan meningkatkan pendapatan rumah tangga yang dapat diinvestasikan dalam bentuk kualitas anak-anak generasi mendatang.

Tabel 10. Evaluasi Keuntungan Ekonomi Program Fortifikasi

Hasil	Keuntungan	Nilai
Menurunkan tingkat kesakitan	Penurunan biaya perawatan kesehatan (tergantung pada pola perawatan)	Pengeluaran untuk perawatan kesehatan, transportasi dan obat-obatan
	Penurunan kehilangan hari kerja akibat sakit atau perawatan (tergantung pada status pekerjaan)	Perbaikan produktivitas marjinal pekerja
	Perbaikan tingkat kehadiran sekolah, konsentrasi dan penampilan	Penurunan pengeluaran biaya pendidikan yang terbuang
	Keuntungan produksi dan konsumsi	Nilai kini (present value) yang didiskon dari pendapatan per kapita per tahun dari kehilangan hidup akibat kematian premature
Peningkatan kemampuan kerja fisik	Peningkatan output kerja	Perbaikan produktivitas pekerja marjinal
Perbaikan efek kognitif	Efisiensi system sekolah yang lebih baik; peningkatan produktivitas di masa mendatang	Penurunan pengeluaran biaya pendidikan, penurunan angka absensi dan putus sekolah Peningkatan pendapatan dan produktivitas tenaga kerja marjinal

KESIMPULAN

Saat ini merupakan saat yang tepat untuk mengajak para pakar berbagai disiplin ilmu yang terkait dengan fortifikasi pangan, ahli strategi bisnis dan investasi untuk berperan serta dalam pembuatan kebijakan dan program fortifikasi pangan demi perbaikan status gizi masyarakat, khususnya pada kelompok anak. Fortifikasi pangan merupakan solusi jangka panjang yang efektif dan mampu bertahan dalam mengatasi masalah defisiensi gizi mikro, yaitu dalam bentuk strategi terpadu yang meliputi suplementasi, perubahan pola makan, serta diversifikasi pangan keluarga dan pemanfaatan lahan pekarangan.

Fortifikasi pangan telah diakui merupakan salah satu investasi yang sangat bermanfaat yang ditawarkan pada dekade ini dan memberikan jaminan yang tinggi serta strategi yang murah dalam mengatasi masalah defisiensi yodium, vitamin A dan zat besi. Selain itu, fortifikasi terbukti dapat memperbaiki IQ penduduk sampai 10-15 point, menurunkan angka kematian ibu sampai sepertiga bagian, menurunkan kematian bayi dan anak sampai 40 persen serta meningkatkan kemampuan kerja sampai hampir setengahnya.

PUSTAKA

- ADB-UNICEF. 1999. A joint regional Technical Assistance Project: Reducing Child Malnutrition in Asian Countries. Manila: Asian Development Bank.
- Administrative Staff College of India. 1998. ADB-UNICEF RETA Study for India.

- AERC (Applied Economic Research Center, Karachi University). 1998. ADB-UNICEF RETA Study for Pakistan.
- Barker, S. 1996. Growth in Utero and Coronary Heart Disease. *Nut. Rev.* 53(2): S1-7
- Basta, S. et. al. 1979. Iron Deficiency Anemia and the Productivity of adult Males in Indonesia. *Am. J. Clin. Nut.* 32: 916-925.
- Behrman, Jere. 1992. *The Economic Rationale for Investing Nutrition in Developing Countries.* Washington DC: USAID).
- Bleichrodt, N. et al. 1980. Effects if Iodine Deficiency on Mental and Psychomotor Abilities. *Am. J. Phys. Anthropology* 53: 55-67
- Brown, K., and Pollitt, E. 1996. Malnutrition, Property and Intellectual Development. *Sci. Am.* February.
- Del Rosso, J.M., and Marek, T. 1996. *Class Action: Improving School Performance in the Development World through Better Health and Nutrition.* Directions in Development Series. Washington DC: World Bank.
- Deolalikar, A. 1998. Nutrition and Labor Productivity in Agriculture: Estimate for Rural South India. *Rev. Econ. Stats.* 70(3): 406-413.
- Grantham-McGregor, S. 1995. A Review of Studies on the Effect of Severe Malnutrition on Mental Development. *J. Nut. Supplement* 125(8S):S2234.
- Haddad, L., and Bouis, H. 1991. The Impact of Nutritional Status on Wage Productivity: Wage Evidence from the Philippines. *Oxford Bull. Econ. Stats.* 53(1): 45-68.
- Horton, S. 1999. Options for Investment in Nutrition in Low-income Asia. *Asian Development Review* (forthcoming).
- Institute of Medicine. 1998. *Prevention of Micronutrient Deficiencies.* Washington DC: National Academy Press.
- OMNI/USAID. 1998. *Economic Analysis of Micro-nutritional Interventions.* August.
- Pelletier, et al. 1994. *The Relationship Between Child Anthropometry and Mortality in Developing Countries.* *J. Nut. Supplement* 14: S105.
- Popkin, B. 1998. Key Economic Issues. *Food Nut. Bull.* 19 (2): 117-121.
- Ross, J.S., and Thomas, E.L. 1996. Iron Deficiency Anemia and Maternal Mortality. Profiles. 3. Working Notes Series, No. 3. Washington DC: Academy for Educational Development.
- _____, and Horton, S. 1998. *Economic Consequences of Iron Deficiency.* Ottawa: Micronutrient Initiative.
- Spurr, G.B., et al. 1977. Productivity and Maximal Oxygen Consumption in Sugar Cane Cutters. *Am. J. Clin. Nut.* 30: 316-321.
- UNICEF. 1998. *State of the World's Children.* New York: UNICEF.
- United Nations Subcommittee on Nutrition. 1991. *Control of Iodine Deficiency Disorders.* Geneva.
- World Bank. 1993. *World Development Report: Investment in Health.* Washington DC: World Bank.
- _____. 1994. *Enriching Lives.* Washington DC: World Bank.