

Pengaruh Makanan Fortifikasi Terhadap Kasus Stunting Anak

Aliyya Divania

Universitas Pendidikan Indonesia

Email: *aliyyadivania@upi.edu*

ABSTRAK

Stunting merupakan kondisi gagal tumbuh pada anak akibat kekurangan gizi kronis dan infeksi berulang terutama pada periode 1000 hari pertama kehidupan (HPK) yaitu dari janin hingga usia 24 bulan. Fortifikasi adalah praktik yang dilakukan secara sengaja untuk meningkatkan kandungan satu atau lebih mikronutrien (yaitu, vitamin dan mineral) dalam makanan atau bumbu untuk meningkatkan kualitas gizi pasokan makanan dan memberikan manfaat kesehatan masyarakat. Artikel revidi ini bertujuan untuk membahas pengaruh baik makanan fortifikasi kepada anak yang mengalami stunting. Artikel ini ditulis dengan mengumpulkan artikel-artikel penelitian sebelumnya yang terkait dengan isi artikel. Artikel-artikel penelitian ditemukan dengan database elektronik berupa pencarian perpustakaan, yaitu Cambridge, BMC, CME, *Science Direct*, dan *Google Scholar*. Artikel yang dikaji sebanyak 21 artikel. Hasil penelusuran artikel ini adalah bahwa defisiensi mikronutrien (MN) merupakan hal yang umum terjadi pada masalah kesehatan di masyarakat, khususnya pada bayi dan anak-anak di banyak negara berpenghasilan rendah dan menengah. Tingkat stunting sebagai dampak kurang gizi pada balita di Indonesia melampaui batas yang ditetapkan WHO. Beberapa strategi telah terbukti efektif dalam menyelesaikan defisiensi mikronutrien diantaranya adalah pendekatan berbasis makanan, suplementasi mikronutrien, dan fortifikasi makanan pokok.

Kata kunci : Defisiensi mikronutrien, stunting, makanan fortifikasi

ABSTRACT

Stunting is a condition of failure to thrive in children due to chronic malnutrition and recurrent infections, especially in the first 1000 days of life (HPK), from the fetus to 24 months of age. Fortification is the practice of intentionally increasing the content of one or more micronutrients (i.e., vitamins and minerals) in food or seasonings to improve the nutritional quality of the food supply and provide public health benefits. This review article aims to discuss the good effects of fortified food on children who are stunted. This article was written by collecting previous research articles related to the contents of the article. Research articles were found using electronic databases in the form of library searches, namely Cambridge, BMC, CME, Science Direct, and Google Scholar. There were 21 articles reviewed. The research results of this article are that micronutrient deficiency (MN) is a common health problem in society, especially in infants and children in many low- and middle-income countries. The rate of stunting as a result of malnutrition in toddlers in Indonesia exceeds the limit set by WHO. Several strategies have been shown to be effective in resolving micronutrient deficiencies including a food-based approach, micronutrient supplementation, and staple food fortification.

Keywords: Deficiency of micronutrients, stunting, fortified food

A. Pendahuluan

Defisiensi mikronutrien (MN) merupakan hal yang umum terjadi pada masalah kesehatan di masyarakat, khususnya pada bayi dan anak-anak di banyak negara berpenghasilan rendah dan menengah. Misalnya, anemia (disebabkan oleh kekurangan zat besi) atau peningkatan infeksi dan kematian (diperburuk oleh vitamin A dan defisiensi seng) merupakan ancaman serius bagi perkembangan anak¹. Dua tahun pertama kehidupan mewakili rentang waktu yang sempit, yang sangat penting bagi perkembangan anak. Selama periode ini pertumbuhan masa depan dan kapasitas fisiologis yang rentan, seperti kognitif fungsi dan perkembangan motorik, ditentukan. Bahkan dengan menyusui yang optimal, langkah-langkah ini bergantung pada kuantitas dan kualitas makanan pendamping yang memadai, mengarah ke pasokan yang memadai².

Beberapa strategi telah terbukti efektif dalam menyelesaikan defisiensi mikronutrien untuk mendapatkan pasokan makanan yang memadai dan diusulkan sebagai berikut: pendekatan berbasis makanan (misalnya makanan yang mengandung mikronutrien; bubuk mikronutrien untuk fortifikasi berbentuk taburan) dan suplementasi mikronutrien (misalnya kapsul vitamin A). Selain itu, fortifikasi makanan pokok (misalnya fortifikasi garam, tepung atau minyak) banyak digunakan untuk mengatasi kekurangan mikronutrien populasi umum. Studi suplementasi mikronutrien, khususnya vitamin A dan seng, telah menunjukkan peningkatan integritas usus seperti yang dinilai dengan tes permeabilitas gula ganda urin. Suplemen vitamin A yang dikonsumsi ibu hamil pun dapat mencegah kerusakan integritas usus bayi yang terinfeksi HIV³.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan studi literatur, studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan penelitian. Menurut Danial dan Warsiah⁴ (2009:80), Studi Literatur adalah merupakan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan mengumpulkan sejumlah buku buku, majalah yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian. Digunakan database elektronik (pencarian perpustakaan Cambridge, BMC, CME, Science Direct, dan Google Scholar).

B. Pembahasan

Stunting didefinisikan sebagai tinggi badan rendah dibandingkan umur. Ini adalah hasil dari kekurangan gizi kronis atau berulang, biasanya terkait dengan kemiskinan, kesehatan dan gizi ibu yang buruk, sering sakit dan/atau pemberian makan dan perawatan yang tidak tepat di awal kehidupan. Salah satu penyebab dari stunting ini adalah

¹ Eichler, K., Wieser, S., Rütthemann, I., & Brügger, U. (2013). Effects of micronutrient fortified milk and cereal food for infants and children: A systematic review. *Functional Foods: The Connection Between Nutrition, Health, and Food Science*, 233–257. <https://doi.org/10.1201/b16307>

² Eichler, K., Wieser, S., Rütthemann, I., & Brügger, U. (2012). Effects of micronutrient fortified milk and cereal food for infants and children: A systematic review. *BMC Public Health*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-506>

³ Mullen, A., Gosset, L., Larke, N., Manno, D., Chisenga, M., Kasonka, L., & Filteau, S. (2012). The effects of micronutrient-fortified complementary/replacement food on intestinal permeability and systemic markers of inflammation among maternally HIV-exposed and unexposed Zambian infants. *British Journal of Nutrition*, 107(6), 893–902. <https://doi.org/10.1017/S0007114511003734>

⁴ Danial dan Wasriah. Metode Penulisan Karya Ilmiah, (Bandung: Laboratorium Pendidikan Kewarganegaraan UPI. 2009), 80

kekurangan mikronutrien atau biasa disebut defisiensi mikronutrien⁵. Istilah malnutrisi digunakan untuk menggambarkan kekurangan, kelebihan atau ketidakseimbangan berbagai macam nutrisi, mengakibatkan efek samping yang terukur pada komposisi tubuh, fungsi dan klinis⁶.

Tingkat stunting sebagai dampak kurang gizi pada balita di Indonesia melampaui batas yang ditetapkan WHO. Kasus stunting banyak ditemukan di daerah dengan kemiskinan tinggi dan tingkat pendidikan yang rendah⁷. Menurut Grantham-McGregor & Walker⁸, anak yang menderita stunting sebagai akibat dari defisiensi mikronutrien sering muncul dengan perkembangan psikomotor di bawah normal. Akibat yang lebih serius adalah defisit jangka panjang dalam kinerja mental. Selain itu dikutip dari Chandra, 1991; Pelletier, 1994⁹, anak-anak ini juga biasanya berada di risiko morbiditas yang lebih tinggi dan sering memiliki gangguan fungsi kekebalan tubuh.

Menurut WHO, jumlah balita stunting di dunia pada tahun 2020 sebesar 22% atau sekitar 149,2 juta balita. Sementara, Indonesia menempati urutan ke-4 di dunia dan urutan ke-2 di Asia Tenggara terkait kasus balita yang mengalami stunting. Berdasarkan data SSGBI (Survei Status Gizi Balita Indonesia) pada tahun 2021 prevalensi stunting di Indonesia sebesar 24,4% atau sekitar 5,33 juta balita. Berdasarkan laporan BKKBN (Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional) jumlah balita yang mengalami stunting di Jawa Barat cukup tinggi dibandingkan dengan provinsi lainnya di Indonesia.

Salah satu solusi untuk mengatasi anak yang stunting adalah dengan asupan makanan yang difortifikasi. Fortifikasi adalah praktik yang dilakukan secara sengaja untuk meningkatkan kandungan satu atau lebih mikronutrien (yaitu, vitamin dan mineral) dalam makanan atau bumbu untuk meningkatkan kualitas gizi pasokan makanan dan memberikan manfaat kesehatan masyarakat dengan risiko minimal terhadap kesehatan. Selain meningkatkan kandungan gizi bahan makanan pokok, penambahan mikronutrien dapat membantu mengembalikan kandungan mikronutrien yang hilang selama proses pengolahan.

⁵ WHO (World Health Organization). (2020). *Overview Impact WHO response*. 1–2.

⁶ D.L., P. (1994). The relationship between child anthropometry and morbidity in developing countries: implications for policy, programs and future research. *Journal of Nutrition*, 124, 2047S-2081S.

⁷ Azhar, D. (2012). *Fortifikasi dan Ketersediaan Zat Besi pada Bahan Pangan Berbasis Kedelai dengan Menggunakan Fortifikan FeSO₄ .7 H₂O Campuran FeSO₄.7 H₂O Na₂H₂EDTA. 2 H₂O dan NaFeEDTA*. [http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20315564-T31891-Fortifikasi dan ketersediaan.pdf](http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20315564-T31891-Fortifikasi%20dan%20ketersediaan.pdf)

⁸ McGregor Grantham, S. (1993). *Assessment of the effects of nutrition on mental and motor development and behaviour in Jamaican studies*. 303–309

⁹ Sholihah, N. M., Nugroho, Ph.D., A., & Agustina, L. (2018). Formulation of Baby Porridge Flour Using Nagara Tuber and Kalakai (*Stenochlaena palustris*) as Iron Fortifying Agent with Natural Flavor of Ambon Banana. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 10(2), 75–82. <https://doi.org/10.24111/jrihh.v10i2.4080>

Fortifikasi pangan muncul melalui pendekatan sistematis untuk memperbaiki kekurangan nutrisi yang diidentifikasi dalam populasi, salah satunya dilakukan di Amerika Serikat pada tahun 1924, yakni upaya penambahan yodium pada garam setelah sejumlah organisasi kesehatan menyatakan bahwa yodium berguna untuk mencegah penyakit gondok. Kemudian pada tahun 1930-an hingga 1940-an teridentifikasi sindrom penyakit defisiensi spesifik untuk pertama kalinya di Amerika Serikat. Awal mula perkembangan fortifikasi pangan di Indonesia berkaitan dengan program yodisasi garam yang sudah berjalan di luar negeri. Pada tahun 1924, pemerintah Belanda mengeluarkan peraturan mengenai iodisasi garam pada satu-satunya produsen garam, yaitu PN Garam di Madura. Tidak berhenti di situ, pada tahun 1997 dikenal fortifikasi zat besi pada tepung terigu yang kemudian mendorong terbitnya SNI wajib fortifikasi tepung terigu pada tahun 2001-2002.

Secara umum, fortifikasi terbagi menjadi dua jenis, yaitu fortifikasi wajib dan fortifikasi sukarela. Fortifikasi wajib merupakan upaya penambahan nutrisi pada makanan yang telah diatur secara resmi oleh pemerintah sehingga memiliki SNI (Standar Nasional Indonesia) dan wajib dilakukan oleh produsen pangan berkaitan. Beberapa produk pangan yang wajib difortifikasi di antaranya adalah yodisasi garam (SNI 3356:2016), vitamin A pada minyak goreng sawit (SNI 7709:2019), dan zat besi pada tepung terigu (SNI 3751:2018). Sedangkan, fortifikasi sukarela adalah fortifikasi yang dilakukan industri pangan terhadap produknya sesuai target konsumen yang ingin mereka capai.

Strategi untuk mengurangi defisiensi mikronutrien salah satu pendekatannya adalah memperbaiki pola makan sehari-hari dengan memperbanyak asupan mikronutrien untuk meningkatkan konsumsi, misalnya zat besi dan kalsium. Agar strategi fortifikasi ini lebih efektif, perlu dicari pangan “wahana” baru yang lebih umum dan banyak dikonsumsi masyarakat. Dilihat dari tingkat ekonomi dan kultur masyarakat Indonesia, kandidat potensial sebagai wahana tersebut adalah bahan pangan yang berasal dari kacang kedelai¹⁰.

Fortifikasi juga luas diterapkan untuk mengurangi defisiensi mikronutrien pada populasi umum negara berpenghasilan menengah dan rendah, serta di negara-negara berpenghasilan tinggi. Fortifikasi makanan juga termasuk fortifikasi makanan pokok yang diproses secara terpusat makanan atau produk makanan kemasan lainnya. Fortifikasi juga bisa merujuk pada apa yang disebut fortifikasi rumah di mana campuran mikronutrien ditambahkan ke makanan apapun hanya dengan menaburkan bubuk mikronutrien atas

¹⁰ Azhar, D. (2012). *Fortifikasi dan Ketersediaan Zat Besi pada Bahan Pangan Berbasis Kedelai dengan Menggunakan Fortifikan $FeSO_4 \cdot 7 H_2O$ Campuran $FeSO_4 \cdot 7 H_2O$ $Na_2H_2EDTA \cdot 2 H_2O$ dan $NaFeEDTA$* . [http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20315564-T31891-Fortifikasi dan ketersediaan.pdf](http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20315564-T31891-Fortifikasi%20dan%20ketersediaan.pdf)

makanan sebelum dikonsumsi. Contoh bahan pembawa untuk fortifikasi adalah garam, gula, tepung, susu, minyak atau bumbu¹¹.

Untuk mengatasi permasalahan stunting dampak dari kurang gizi, dibutuhkan makanan yang tinggi kandungan karbohidrat dan protein. Beras merupakan salah satu makanan pokok yang kaya akan karbohidrat yaitu 40,60% tetapi sayangnya hanya memiliki kandungan protein sebesar 2,1%. Sumber pangan kaya protein dibutuhkan sebagai kombinasi. Ikan cakalang merupakan makanan tinggi protein sebesar 20,15% yang lebih mudah dicerna dibanding hewan terrestrial. Penggunaan ikan cakalang sebagai sumber protein sesuai dengan habitat ikan cakalang yang banyak ditemukan di perairan Indonesia. Kombinasi keduanya dapat menciptakan pangan fungsional yaitu berupa bubur instan berbasis ikan cakalang.

Alternatif yang dapat dilakukan adalah fortifikasi zat besi pada bahan pangan. Untuk Indonesia fortifikasi pada tepung terigu dan susu atau produk komersial lainnya masih akan belum efektif karena tidak akan menjangkau seluruh lapisan masyarakat terutama masyarakat yang hidup di desa atau masyarakat yang berpenghasilan rendah, yang mana kelompok masyarakat inilah yang sensitif terhadap anemia. Karena itu diperlukan fortifikasi pada makanan khas/tradisional yang dikonsumsi luas oleh masyarakat seperti tempe. Tempe sebagai salah satu makanan yang mengandung nilai gizi lengkap sangat cocok untuk dijadikan sebagai objek fortifikasi, mengingat tempe merupakan makanan tradisional yang telah memasyarakat dengan harga yang relatif terjangkau oleh hampir semua lapisan masyarakat. Selain itu tempe juga memiliki nilai biologi dan kandungan gizi yang lengkap dan seimbang.

Selain ikan cakalang dan tempe, tanaman kalakai pun dapat digunakan sebagai bahan fortifikasi untuk zat besi. (Nitie, 2018) melakukan formulasi bubur bayi dengan menggunakan ubi nagara dengan tanaman kalakai sebagai bahan fortifikasinya. Berdasarkan uji statistik, penambahan kalakai memberikan pengaruh signifikan dan berbeda nyata terhadap kandungan Fe dalam bubur. Formulasi penambahan kalakai sebagai fortifikasi alami mineral Fe pada bahan tepung bubur bayi berbahan dasar ubi nagara dengan flavor alami pisang ambon berpengaruh signifikan dan berbeda nyata menaikkan kandungan Fe, kadar air dan kadar abu. Kalakai juga menaikkan protein dan indeks penyerapan air, meskipun tidak signifikan.

¹¹ Eichler, K., Hess, S., Twerenbold, C., Sabatier, M., Meier, F., & Wieser, S. (2019). Health effects of micronutrient fortified dairy products and cereal food for children and adolescents: A systematic review. *PLoS ONE*, 14(1), 1–27. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210899>

C. Kesimpulan

Indonesia menempati urutan ke-4 di dunia dan urutan ke-2 di Asia Tenggara terkait kasus balita yang mengalami stunting, kurang gizi, atau defisiensi mikronutrien. Salah satu strategi untuk mengurangi defisiensi mikronutrien adalah memperbaiki pola makan sehari-hari dengan memperbanyak asupan mikronutrien. Agar strategi fortifikasi ini lebih efektif, perlu dicari pangan wahana baru yang lebih umum dan banyak dikonsumsi masyarakat, contohnya bahan pangan tradisional. Bahan pangan tradisional yang tersebar di Indonesia dapat dijadikan pilihan untuk menjadi pangan fungsional atau sebagai bahan fortifikasi makanan. Beberapa diantaranya adalah ikan cakalang, tempe, dan daun kalakai.

Referensi

- Azhar, D. *Fortifikasi dan Ketersediaan Zat Besi pada Bahan Pangan Berbasis Kedelai dengan Menggunakan Fortifikan $FeSO_4 \cdot 7 H_2O$ Campuran $FeSO_4 \cdot 7 H_2O$ Na_2H_2EDTA , $2 H_2O$ dan $NaFeEDTA$* . 2012. [http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20315564-T31891-Fortifikasi dan ketersediaan.pdf](http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20315564-T31891-Fortifikasi%20dan%20ketersediaan.pdf)
- D.L., P. The relationship between child anthropometry and morbidity in developing countries: implications for policy, programs and future research. *Journal of Nutrition*, 124, 2047S-2081S 1994.
- Eichler, K., Hess, S., Twerenbold, C., Sabatier, M., Meier, F., & Wieser, S. Health effects of micronutrient fortified dairy products and cereal food for children and adolescents: A systematic review. *PLoS ONE*, 14(1), 1–27. 2019. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210899>
- Eichler, K., Wieser, S., Rütthemann, I., & Brügger, U. Effects of micronutrient fortified milk and cereal food for infants and children: A systematic review. *BMC Public Health*, 12(1). 2012. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-506>
- Eichler, K., Wieser, S., Rütthemann, I., & Brügger, U. Effects of micronutrient fortified milk and cereal food for infants and children: A systematic review. *Functional Foods: The Connection Between Nutrition, Health, and Food Science*, 233–257. 2013. <https://doi.org/10.1201/b16307>
- Fleige, L. E., Moore, W. R., Garlick, P. J., Murphy, S. P., Turner, E. H., Dunn, M. L., Van Lengerich, B., Orthofer, F. T., & Schaefer, S. E. Recommendations for optimization of fortified and blended food aid products from the United States. *Nutrition Reviews*, 68(5), 290–315. 2010. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2010.00288.x>
- Lutter, C. K., Rodríguez, A., Fuenmayor, G., Avila, L., Sempertegui, F., & Escobar, J. Growth and micronutrient status in children receiving a fortified complementary food. *Journal of Nutrition*, 138(2), 379–388. 2008. <https://doi.org/10.1093/jn/138.2.379>
- McGregor Grantham, S. *Assessment of the effects of nutrition on mental and motor development and behaviour in Jamaican studies*. 303–309.1993.
- Mullen, A., Gosset, L., Larke, N., Manno, D., Chisenga, M., Kasonka, L., & Filteau, S. The effects of micronutrient-fortified complementary/replacement food on intestinal permeability and systemic markers of inflammation among maternally HIV-exposed

- and unexposed Zambian infants. *British Journal of Nutrition*, 107(6), 893–902. 2012. <https://doi.org/10.1017/S0007114511003734>
- Northrop-Clewes, C. A. Food fortification. *Nutrition in Infancy*, 1, 359–381.2013. https://doi.org/10.1007/978-1-62703-224-7_25
- Oelofse, A., Van Raaij, J. M. A., Benade, A. J. S., Dhansay, M. A., Tolboom, J. J. M., & Hautvast, J. G. A. J. The effect of a micronutrient-fortified complementary food on micronutrient status, growth and development of 6- to 12-month-old disadvantaged urban South African infants. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 54(5), 399–407. 2003. <https://doi.org/10.1080/0963748031000092161>
- Paramashanti, B. A., Hadi, H., & Gunawan, I. M. A. Pemberian ASI eksklusif tidak berhubungan dengan stunting pada anak usia 6–23 bulan di Indonesia. *Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)*, 3(3), 162. 2016. [https://doi.org/10.21927/ijnd.2015.3\(3\).162-174](https://doi.org/10.21927/ijnd.2015.3(3).162-174)
- S., Kue, K., & Berbasis, F. *Pengaruh Konsumsi Kue Dari Makanan Formula Berbasis Tempe Fortifikasi Zat Besi Terhadap Influence Of Consume Cake Base On Tempe Formula By Fortified Fe For Child Under Five Years Old Anemia Of Fe Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin*. 2007.
- R.K., C. Nutrition and immunity: lessons for the past and new insights into the future. *Journal of Nutrition*, 53, 1087–1101. 1991.
- S.P., W., McGregor Grantham, S., C.A., P., & S.M., C. Effects of growth restriction in early childhood on growth, IQ and cognition at age 11 to 12 years and the benefits of nutritional supplementation and psychosocial stimulation. *Journal of Pediatric*, 137, 36–41. 2000.
- Saunders, J., & Smith, T. Malnutrition: Causes and consequences. *Clinical Medicine, Journal of the Royal College of Physicians of London*, 10(6), 624–627. 2010. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.10-6-624>
- Sholihah, N. M., Nugroho, Ph.D., A., & Agustina, L. Formulation of Baby Porridge Flour Using Nagara Tuber and Kalakai (*Stenochlaena palustris*) as Iron Fortifying Agent with Natural Flavor of Ambon Banana. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 10(2), 75–82. 2018. <https://doi.org/10.24111/jrihh.v10i2.4080>
- WHO. *Overview Impact WHO response*. 1–2. 2020.