

Kontribusi Konsumsi Minyak Goreng Sawit Kemasan terhadap Asupan Vitamin A

(Contribution of Packaged Palm Cooking Oil Consumption toward Vitamin A Adequacy)

Drajat Martianto^{1,2}, Atmarita², Nina Sardjunani², Elmira Fairuz Khilda Machfud^{2*} dan Roza Kartika²

¹Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, IPB University, Bogor 16680, Indonesia

²Yayasan Kegizian untuk Pengembangan Fortifikasi Pangan Indonesia, Jakarta Selatan 12510, Indonesia

ABSTRACT

Vitamin A deficiency can cause serious health problems ranging from visual impairment to blindness, as well as growth and immune system disorders. This study aims to determine the contribution of fortified packaged cooking oil consumption to the vitamin A intake adequacy of the Indonesian population. The results of calculations using the Estimated Average Requirement (EAR) from the 2014 Individual Food Consumption Survey (SKMI) data showed that the proportion of vitamin A inadequacy in the Indonesian population was 59%, with the most significant proportion occurring in the group of pregnant women which almost reached 70%. The results of the data analysis showed that the average consumption of packaged palm cooking oil was only 14.99%. The remaining 85% was consumption of bulk palm cooking oil, which was generally consumed by low-income people who were very likely to be deficient in vitamin A due to the low quality of their diet. Oil fortification to overcome vitamin A deficiency without including bulk oil is less effective because it does not target the most vulnerable low-income groups. Therefore, regulations to require fortification of all palm cooking oil through mandatory packaging of palm cooking oil and following the Indonesian National Standard (SNI) provisions are very necessary.

Keywords: fortification, palm cooking oil, vitamin A

ABSTRAK

Kekurangan asupan vitamin A dapat menimbulkan masalah kesehatan yang serius mulai dari gangguan penglihatan hingga kebutaan serta gangguan pertumbuhan dan sistem imun. Penelitian ini bertujuan mengetahui kontribusi konsumsi minyak goreng kemasan terfortifikasi terhadap pemenuhan asupan vitamin A penduduk Indonesia. Hasil perhitungan menggunakan *Estimated Average Requirement* (EAR) dari data Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) 2014 menunjukkan proporsi ketidakcukupan vitamin A penduduk Indonesia sebesar 59% dengan proporsi paling besar terjadi pada kelompok ibu hamil yang hampir mencapai 70%. Hasil analisis data menunjukkan konsumsi minyak goreng sawit kemasan rata-rata hanya 14,99% sisanya 85% konsumsi minyak goreng sawit curah yang umumnya dikonsumsi oleh masyarakat berpendapatan rendah yang sangat potensial kekurangan Vitamin A akibat rendahnya kualitas diet mereka. Fortifikasi minyak untuk mengatasi kurang vitamin A tanpa menyertakan minyak curah menjadi kurang efektif karena tidak menasar tepat pada kelompok berpendapatan rendah yang paling rentan. Oleh karena itu regulasi untuk mewajibkan fortifikasi seluruh minyak goreng sawit melalui kewajiban pengemasan minyak goreng sawit dan mengikuti ketentuan SNI sangat diperlukan.

Kata kunci: fortifikasi, minyak goreng sawit, vitamin A

*Korespondensi:

elmira.khilda@gmail.com

Elmira Fairuz Khilda Machfud

Yayasan Kegizian untuk Pengembangan Fortifikasi Pangan Indonesia, Komplek Bappenas A1, Pejaten Barat, Jakarta Selatan

PENDAHULUAN

Kekurangan asupan vitamin A akan menimbulkan masalah kesehatan yang serius. Vitamin A berperan dalam pemeliharaan fungsi penglihatan, pertumbuhan, genetik dan sistem imun. Konsekuensi dari kurang vitamin A (KVA) yang paling umum adalah gangguan penglihatan hingga kebutaan yang permanen (Carazo *et al.* 2021). Fortifikasi vitamin A menjadi salah satu upaya mengatasi KVA. Berbagai kajian mengenai manfaat fortifikasi vitamin A menunjukkan hasil yang positif. Penelitian Sandjaja *et al.* (2015) membandingkan kadar serum retinol pada bayi, anak sekolah, wanita usia subur, dan ibu menyusui sebelum dan setelah peredaran minyak curah yang difortifikasi. Hasilnya status vitamin A pada ibu menyusui meningkat diikuti dengan status vitamin A bayi yang disusui, serta menurunkan prevalensi KVA pada semua kelompok umur. Sebagai tindak lanjut upaya mengatasi KVA, pemerintah mengeluarkan kebijakan minyak goreng sawit fortifikasi, disamping program suplementasi kapsul vitamin A dosis tinggi. Pemerintah dalam hal ini Kementerian Kesehatan mendorong Kementerian Perindustrian untuk menetapkan Pemberlakuan SNI Minyak Goreng Sawit Nomor 7709 tahun 2012 secara wajib. Pemberlakuan SNI ini tidak terlepas dari berbagai tantangan sehingga pemberlakuannya baru efektif di tahun 2016. Kemudian, SNI Minyak Goreng Sawit (MGS) direvisi dengan batasan kandungan vitamin A/beta karoten 45 IU di tingkat produsen pada tahun 2019. Berdasarkan Permenperin Nomor 46 tahun 2019, implementasi SNI MGS ini baru ditujukan untuk minyak goreng sawit yang dikemas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengetahui kontribusi konsumsi minyak goreng kemasan terfortifikasi terhadap pemenuhan asupan vitamin A penduduk Indonesia.

METODE

Desain, tempat, dan waktu

Desain penelitian yang digunakan adalah *descriptive study* dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini mengolah data sekunder konsumsi pangan masyarakat Indonesia dari survei yang dilakukan Kementerian Kesehatan tahun 2014. Pengolahan dan analisis data dilakukan pada Januari 2024.

Jenis dan cara pengumpulan data

Data yang dianalisis dalam penelitian ini merupakan data sekunder yaitu data Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) tahun 2014. SKMI mengumpulkan data konsumsi makanan dan minuman yang dikonsumsi individu termasuk bumbu dan suplemen makanan, serta cara persiapan dan pengolahan makanan di rumah tangga dengan metode *24hr-food recall*.

Pengolahan dan analisis data

Perhitungan Proporsi Ketidakcukupan Asupan Vitamin A. Proporsi ketidakcukupan asupan zat gizi yaitu proporsi subjek yang memiliki asupan zat gizi dibawah kebutuhan dengan menggunakan metode *Estimated Average Requirement (EAR) cut-point* (Fatmaningrum & Wiradnyani 2014). EAR digunakan sebagai estimasi jumlah zat gizi yang dapat memenuhi kecukupan dari 50% individu sehat. Kebutuhan zat gizi mikro untuk perhitungan probabilitas ketidakcukupan asupan membutuhkan data EAR dan SDreq (standar deviasi kebutuhan). SDreq diperoleh dengan mengalikan EAR dan Coefficient Variation (CV). CV pada setiap zat gizi berbeda-beda, untuk vitamin A 20%, seng 25%, dan zat gizi lain 10% (Morseth *et al.* 2018).

$$\begin{aligned}
 AKG &= EAR + 2 SD \\
 AKG &= EAR + 2 (CV \times EAR) \\
 AKG &= EAR + 2CV \times EAR \\
 AKG &= EAR + (1 + 2CV) \\
 EAR &= \frac{AKG}{(1 + 2CV)}
 \end{aligned}$$

Sementara SDreq diperoleh dengan perhitungan:

$$SD_{requirement} = EAR \times CV$$

Kemudian proporsi ketidakcukupan diukur dengan pendekatan probabilitas (Elodie & Yves 2010; Morseth *et al.* 2018; Nutrition Research Council (NRC) 1986).

- Identifikasi proporsi yang berisiko mengalami ketidakcukupan vitamin A dengan menghitung *z-score* setiap subjek.

$$Z - score \text{ subjek} = \frac{(\text{asupan zat gizi per subjek} - EAR)}{SD_{req}}$$

- b. Probabilitas ketidakcukupan asupan vitamin A dengan menggunakan fungsi CDFNORM pada SPSS

Probabilitas ketidakcukupan asupan zat gizi = $1 - [CDFNORM (Z - score)]$

- c. Probabilitas ketidakcukupan asupan vitamin A merupakan presentase dari rata-rata nilai probabilitas seluruh subjek

Proporsi konsumsi minyak goreng sawit kemasan. Konsumsi rata-rata minyak goreng sawit diperoleh dengan merata-ratakan total konsumsi minyak goreng sawit seluruh sampel, baik kemasan maupun keseluruhan, dibagi dengan total sampel sebanyak 145.360 sampel setelah *cleaning data*.

Proporsi asupan vitamin A dari minyak goreng sawit kemasan. Asupan vitamin A individu yang berasal dari konsumsi minyak goreng diperoleh dengan mengalikan kandungan vitamin A minyak goreng dengan banyaknya jumlah yang dikonsumsi. Kemudian rata-rata asupan vitamin A dari minyak goreng sawit kemasan dan keseluruhan pangan yang dikonsumsi dihitung. Minyak goreng kemasan merupakan minyak goreng yang menurut peraturan yang berlaku harus mengikuti SNI yang mewajibkan mengandung vitamin A sejumlah tertentu/difortifikasi vitamin A, sementara minyak goreng curah tidak terkena ketentuan difortifikasi vitamin A. Data konsumsi dan asupan vitamin A disajikan berdasarkan kelompok umur, kuintil pengeluaran, dan wilayah tempat tinggal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proporsi Ketidakcukupan Vitamin A.

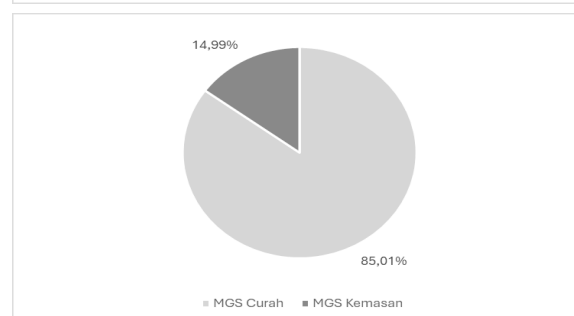
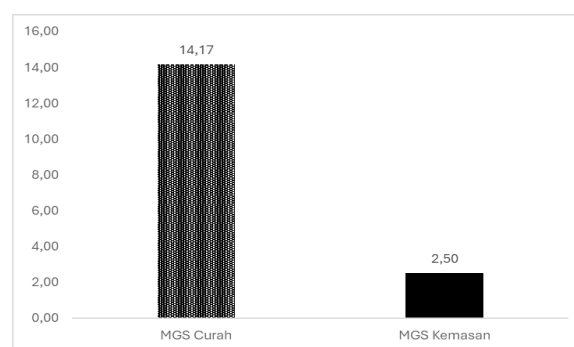
Perhitungan proporsi ketidakcukupan asupan vitamin A menunjukkan bahwa terdapat 59,07% penduduk Indonesia berisiko defisiensi vitamin A. Proporsi paling besar pada kelompok ibu hamil yang hampir 70% tidak cukup asupan vitamin A. Kelompok anak-anak hingga lansia memiliki proporsi ketidakcukupan vitamin A hingga lebih dari 50%. Hal ini mengindikasikan perlunya evaluasi dan meningkatkan efektivitas program yang mengurangi risiko kurang vitamin A.

Konsumsi Minyak Goreng Sawit Kemasan dan Curah. Rata-rata konsumsi minyak goreng sawit (MGS) adalah $16,67 \pm 16,61$ g/hari, dengan proporsi konsumsi minyak goreng

sawit kemasan hanya 14,99% ($2,5 \pm 8,06$ g/hari).

Tabel 1 Proporsi ketidakcukupan asupan vitamin A menggunakan *Estimated Average Requirement (EAR)*

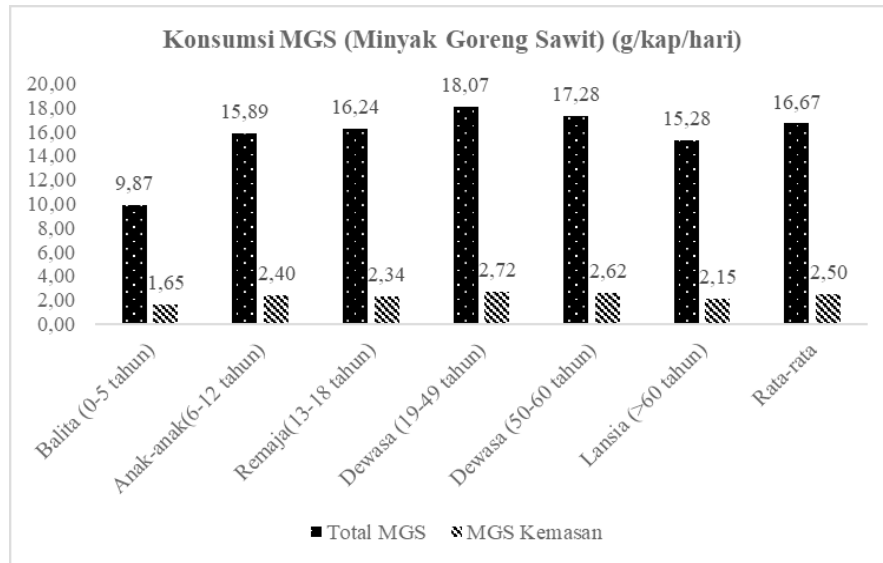
Kelompok umur	Proporsi ketidakcukupan (%)
Balita (0-5 tahun)	44,84
Anak-anak (6-12 tahun)	54,46
Remaja (13-18 tahun)	59,69
Dewasa (19-49 tahun)	59,15
Dewasa (50-60 tahun)	63,22
Ibu hamil	69,58
Lansia (>60 tahun)	68,59
Total	59,07



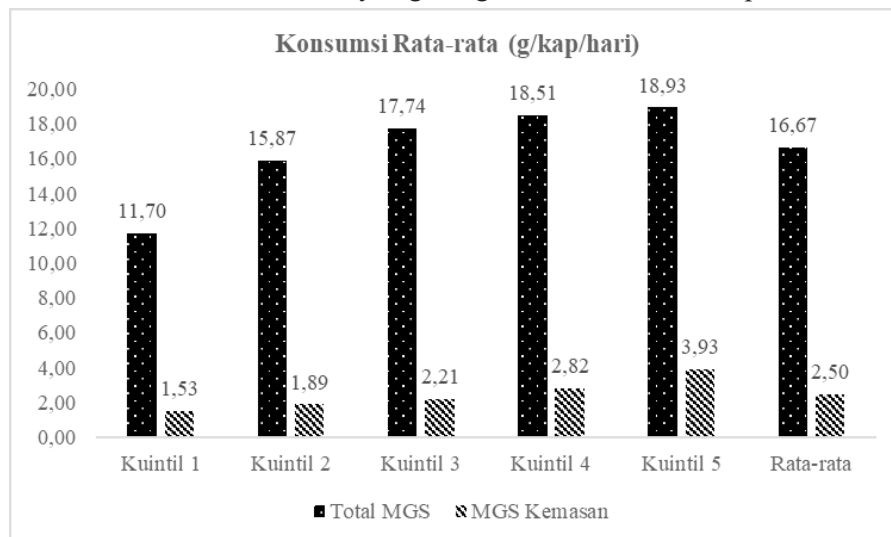
Gambar 1. (a) Konsumsi rata-rata minyak goreng sawit curah dan kemasan (g/kap/hari),

(b) Proporsi konsumsi minyak goreng curah dan kemasan

Berdasarkan kuintil pengeluaran, terdapat perbedaan cukup tajam dalam kontribusi minyak goreng sawit kemasan terhadap konsumsi total minyak goreng sawit, yaitu 11-13% pada kuintil 1 dan 2. Sementara, kontribusi minyak goreng sawit kemasan terhadap konsumsi total minyak goreng sawit pada kuintil 5 sebesar 20,74%. Fenomena ini cukup menarik karena masih sekitar 80% rumah tangga berpendapatan



Gambar 2. Konsumsi minyak goreng sawit menurut kelompok umur



Gambar 3. Konsumsi minyak goreng sawit menurut kuintil pengeluaran

tinggi (kuintil 5) di Indonesia juga menggunakan minyak curah dalam berbagai olahan makanan. Demikian halnya pada penduduk berpendapatan menengah ke bawah secara umum menggunakan minyak curah dengan hanya 10% dari total konsumsi berupa minyak kemasan.

Kontribusi Konsumsi Minyak Goreng Sawit terhadap Asupan Vitamin A. Rata-rata konsumsi minyak goreng sawit, baik curah maupun kemasan, sebesar 16,7 g/kap/hari. Konsumsi minyak goreng sawit kemasan menyumbang rata-rata $5,09 \pm 16,42$ RE/hari atau 1,05% dari asupan vitamin A rata-rata dalam

sehari.

Kebijakan fortifikasi MGS dengan vitamin A ditujukan awalnya untuk meningkatkan asupan vitamin A masyarakat. Akan tetapi, MGS yang diwajibkan untuk difortifikasi hanya MGS kemasan yang mana konsumsinya hanya 14,99% dari total konsumsi MGS, sedangkan 85% minyak yang dikonsumsi masyarakat adalah minyak goreng curah yang tidak difortifikasi. Dengan demikian, asupan vitamin A dari minyak terfortifikasi hanya berkontribusi 1,05% dari total asupan vitamin A atau 5,09 RE. Jumlah ini sangat sedikit dari potensi asupan vitamin A yang

Tabel 2. Kontribusi konsumsi minyak goreng sawit terhadap asupan vitamin A

Jenis minyak goreng	Konsumsi (g/hari)	Asupan vitamin A (RE/hari)	%AKG	
			AKG tertinggi pada kondisi fisiologis normal* (AKG = 700 RE)	AKG Ibu hamil trimester 2** (AKG = 900 RE)
Konsumsi Aktual				
- Minyak goreng curah	14,17	0	0	0
- Minyak goreng sawit kemasan (terfortifikasi vitamin A)	2,50	5,09±16,42	0,73	0,57
- Total minyak goreng sawit (curah + kemasan/terfortifikasi)	16,67	5,09±16,42	0,73	0,57
- Total konsumsi pangan		483,03 ± 616,48	69,00	53,67
Konsumsi terfortifikasi vitamin A				
- Potensi 100% konsumsi MGS terfortifikasi sesuai SNI (Vitamin A 25 IU**)	16,67	125,02	17,86	13,89
- Total pangan (dengan minyak fortifikasi)		602,96	86,14	67,00

*AKG tertinggi pada kondisi fisiologis normal (tidak hamil/menyusui) adalah AKG laki-laki usia 16-18 tahun.

**Kelompok ibu hamil trimester 2 merupakan kelompok yang membutuhkan asupan zat gizi paling tinggi. Membandingkan asupan rata-rata terhadap kebutuhan gizi kelompok dengan AKG tertinggi bertujuan untuk mengetahui besar kesenjangan asupan rata-rata individu dibandingkan kelompok dengan kebutuhan gizi tertinggi. Meskipun demikian, *upper level* zat gizi tetap diperhatikan, dimana *upper level* vitamin A anak 1-3 tahun 600 RE, anak 4-6 tahun 900 RE, remaja 9-13 tahun 1700 RE, remaja 13-19 tahun 2800 RE, serta dewasa dan ibu hamil sebesar 3000 RE (FNB/IOM 2001).

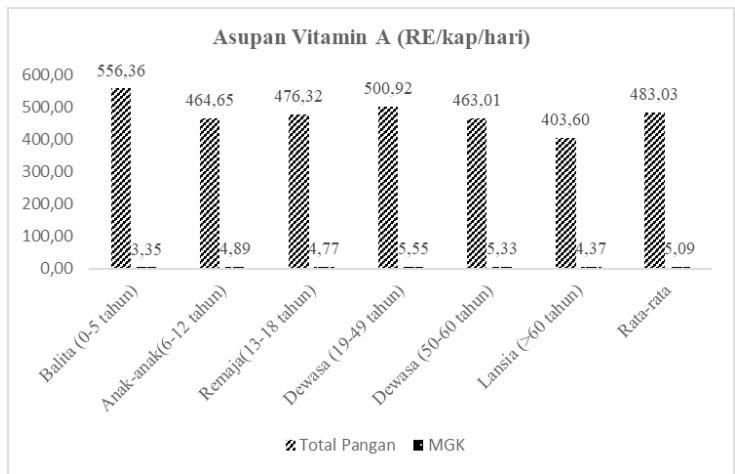
*** Selama proses distribusi, kandungan vitamin A akan mengalami penurunan menjadi 25–28 IU (Sandjaja *et al.* 2015). Dengan potensi penurunan tersebut, SNI MGS mensyaratkan fortifikasi vitamin A sebesar 45 IU pada minyak goreng kemasan di tingkat produsen. Asumsi kandungan vitamin A dalam minyak goreng fortifikasi yang diterima konsumen sebesar 25 IU (1 IU= 0,3 RE).

dapat diperoleh jika minyak goreng sawit yang dikonsumsi masyarakat difortifikasi seluruhnya. MGS terfortifikasi dapat meningkatkan asupan vitamin A sebesar 26,1% (penambahan asupan vitamin A sebanyak 125,02 RE terhadap asupan vitamin A tanpa MGS 477,94 RE) sehingga tingkat kecukupan vitamin A yang sebelumnya 69% menjadi 86,14% terhadap AKG laki-laki 16-18 tahun (yang merupakan AKG tertinggi dibandingkan kelompok usia dengan fisiologis normal lainnya). Sementara itu, tingkat kecukupan vitamin A pada ibu hamil trimester 2 dapat ditingkatkan dari 53,67% menjadi 67,00%. Membandingkan dengan AKG tertinggi diasumsikan dapat memberikan gambaran bahwa kelompok usia dengan kebutuhan paling tinggi pun dapat mengalami peningkatan kecukupan vitamin A, terlebih lagi pada kelompok usia dengan kebutuhannya di bawah kelompok AKG

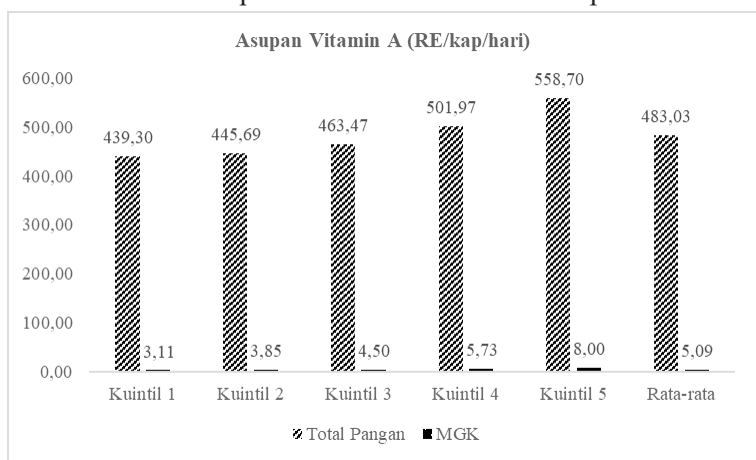
tertinggi.

Berdasarkan kelompok umur, asupan vitamin A dari minyak goreng kemasan tidak terlalu berbeda. Berbeda dengan asupan vitamin A berdasarkan kuintil pengeluaran, asupan vitamin A meningkat seiring pertambahan kuintil pengeluaran, begitu pun juga dengan proporsi asupan vitamin A dari minyak goreng kemasan (MGK) yang semakin meningkat, dari 0,71% dari kuintil terendah menjadi 1,43% pada kuintil 5.

Terdapat tiga tipe konsumen minyak goreng sawit, yaitu yang hanya mengonsumsi minyak goreng sawit kemasan, minyak goreng curah saja, atau keduanya. Saat pengambilan data juga ada individu yang pada hari itu tidak mengonsumsi minyak goreng sawit. Gambar 5-6 menyajikan distribusi konsumsi minyak goreng sawit menurut kelompok umur dan kuintil



Gambar 4. Asupan vitamin A menurut kelompok umur



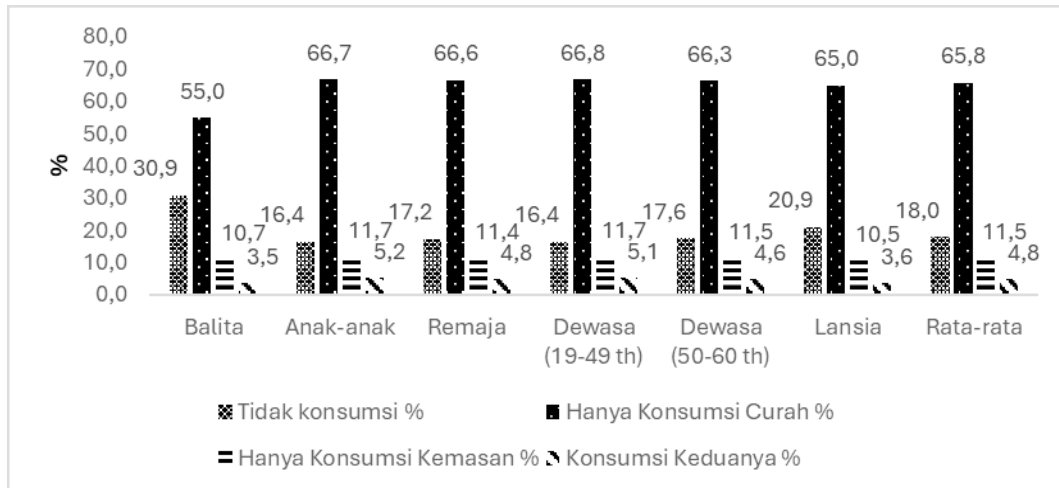
Gambar 5. Asupan vitamin A menurut kuintil pengeluaran

pengeluaran. Konsumsi minyak goreng sawit curah mendominasi semua kalangan, dan hanya sedikit sekali yang mengonsumsi kedua jenis minyak goreng sawit.

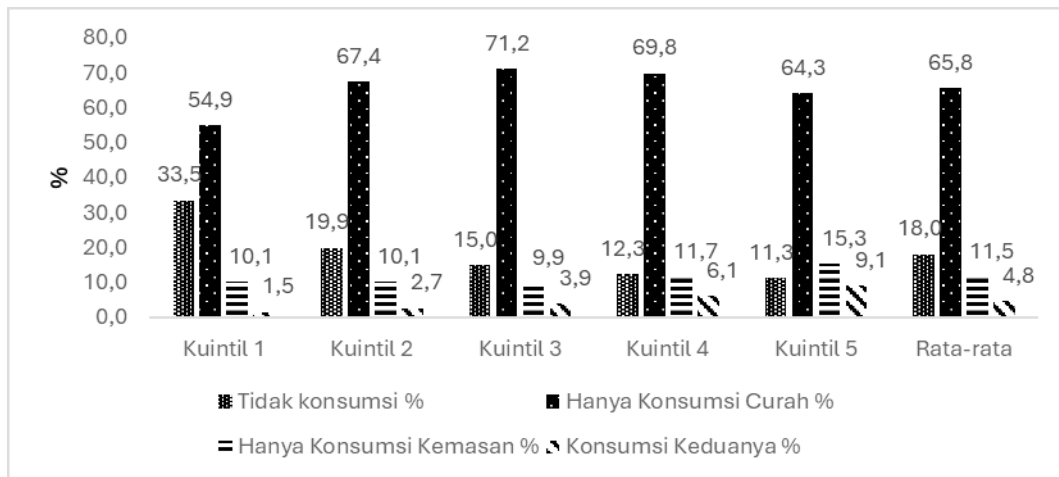
Fortifikasi vitamin A yang diimplementasi di Indonesia sampai saat ini dilakukan pada minyak goreng sawit kemasan saja, padahal berdasarkan kajian Martianto *et al.* (2005), 75% keluarga miskin menggunakan minyak sawit curah untuk memasak, sisanya menggunakan minyak kemasan. Secara rata-rata nasional, minyak goreng kemasan dikonsumsi hanya 30% penduduk Indonesia. Fortifikasi vitamin A pada minyak goreng sawit belum efektif menjangkau masyarakat di kuintil pengeluaran terendah. Penelitian di Kota Pekanbaru membandingkan sikap konsumen dalam memilih produk minyak goreng kemasan dan curah. Hasilnya menunjukkan konsumen yang memilih minyak curah memiliki

pendapatan yang lebih kecil dibandingkan konsumen yang memilih minyak kemasan (Fitriana 2015).

Upaya meningkatkan status fortifikasi produk minyak goreng sawit tidak bisa dilakukan dengan mewajibkan minyak goreng yang beredar hanyalah minyak goreng kemasan. Menurut Ebata *et al.* (2021), kebijakan tersebut tidak akan efektif mengatasi fortifikasi minyak curah yang dibeli dan dikemas oleh produsen skala kecil. Alternatif yang lebih baik menurut Ebata *et al.* (2021) adalah melakukan fortifikasi minyak curah di tingkat produsen (kilang) karena minyak curah diproduksi secara eksklusif di tingkat kilang dan merupakan input utama untuk minyak kemasan yang diproduksi industri besar. Hal ini juga akan membantu pemerintah untuk fokus menegakan hukum pada sejumlah kecil produsen skala besar saja.



Gambar 6. Distribusi konsumsi minyak goreng sawit menurut kelompok umur



Gambar 7. Distribusi konsumsi minyak goreng sawit menurut kuintil pengeluaran

KESIMPULAN

Konsumsi minyak goreng sawit masyarakat Indonesia didominasi oleh konsumsi minyak goreng curah yang belum difortifikasi. Fortifikasi minyak untuk mengatasi kurang vitamin A tanpa menyertakan minyak curah menjadi tidak efektif karena tidak menasar tepat pada kelompok rentan. Pemberlakuan SNI MGS-7709-2019 merupakan perkembangan yang baik, tetapi untuk meningkatkan efektivitas fortifikasi vitamin A dan dapat mencakup kelompok masyarakat rentan, maka penting untuk berupaya agar fortifikasi ini juga diimplementasikan pada minyak goreng curah. Oleh karena itu regulasi untuk mewajibkan fortifikasi seluruh minyak goreng sawit melalui kewajiban pengemasan

minyak goreng sawit sangat diperlukan. Kombinasi fortifikasi MGS secara total dengan promosi diversifikasi pangan dapat memenuhi sebagian besar (>85%) kebutuhan Vitamin A seluruh penduduk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Kementerian Kesehatan untuk penggunaan data SKMI 2014 dan kepada Bill and Melinda Gates Foundation yang telah mendukung kajian evaluasi efektivitas program fortifikasi wajib di Indonesia melalui analisis berbagai sumber data.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis tidak ada konflik kepentingan pada setiap penulis dalam menyiapkan artikel.

DAFTAR PUSTAKA

- Carazo A, Macakova K, Matousova K, Krcmova LK, Protti M, Mladenka P. 2021. Vitamin A update: forms, sources, kinetics, detection, function, deficiency, therapeutic use and toxicity. *Nutrients*. 13(5):1703. <https://doi.org/10.3390/nu13051703>
- Ebata A, Thorpe J, Islam A, Sultana S, Mbuya MNN. 2021. Understanding drivers of private-sector compliance to large-scale food fortification: a case study on edible oil value chains in Bangladesh. *Food Policy*. 104. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2021.102127>
- Elodie B, Yves MP. 2010. Micronutrient adequacy of women's diet in urban Burkina Faso is low. *The Journal of Nutrition*. 140(11):2079S-2085S. <https://doi.org/10.3945/jn.110.123356>
- Fatmaningrum D, Wiradnyani A. 2014. Inadequacy of macronutrient and micronutrient intake in children aged 12-23 months old: an urban study in Central Jakarta, Indonesia. *International Journal of Nutrition and Food Engineering*. 8(1):94-97.
- Fitriana. 2015. Analisis perbandingan sikap konsumen dalam memilih produk minyak goreng kemasan dan curah (studi kasus ibu rumah tangga di Kota Pekanbaru). *JOM FEKON*. 2(1):1- 14.
- [FNB/IOM] Food and Nutrition Board/Institute of Medicine. 2001. Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc. Washington DC: National Academy Press.
- [Kemenperin] Kementerian Perindustrian. Permenperin Nomor 46 Tahun 2019 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia Minyak Goreng Sawit secara Wajib.
- Martianto D, Komari, Soekatri M, Heryatno Y, Mudjajanto ES, Soekirman. 2005. Possibility of vitamin A fortification of cooking oil in Indonesia: a feasibility analysis. Jakarta: Koalisi Fortifikasi Indonesia (KFI)/Micronutrient Initiative.
- Morseth MS, Torheim LE, Chandyo RK, Ulak M, Shrestha SK, Shrestha B, Pripp AH, Henjum S. 2018. Severely inadequate micronutrient intake among children 9-24 months in Nepal-The MAL-ED birth cohort study. *Matern Child Nutr*. 14(2):1-10. <https://doi.org/10.1111/mcn.12552>
- [NRC] Nutrition Research Council. 1986. Nutrient Adequacy Assessment Using Food Consumption Surveys. Washington DC(US): The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/618>
- Sandjaja, Jus'at I, Jahari AB, Ifrad, Htet MK, Tilden RL, et al. 2015. Vitamin A-fortified cooking oil reduces Vitamin A deficiency in infants, young children and women: Results from a programme evaluation in Indonesia. *Public Health Nutr*. 18(14):2511- 22. <https://doi.org/10.1017/S136898001400322X>