

## ANALISIS LABEL, INFORMASI NILAI GIZI, KANDUNGAN GIZI, DAN KLAIM GIZI PADA PRODUK MP-ASI KOMERSIAL

Dycco Nur Soctmada, I Komang Suwita, Astutik Pudjirahaju  
Poltekkes Kemenkes Malang  
E - mail : [dyccconur@gmail.com](mailto:dyccconur@gmail.com)

### **ANALYSIS OF LABELS, INFORMATION ON NUTRITIONAL VALUE, NUTRITIONAL CONTENT AND NUTRITIONAL CLAIMS IN COMMERCIAL COMPLEMENTARY FOODS PRODUCTS**

**Abstract:** *This research aims to analyze the suitability of nutritional labels, the suitability of nutritional value information, the suitability of nutritional substances, and the suitability of nutritional claims on commercial complementary foods product packaging. The type of research used is exploratory using a descriptive-qualitative method design by collecting the necessary data from commercial complementary foods product packaging labels. A discrepancy was found in the product label for the minimum information category (list of ingredients used) and other information (product designation); Discrepancies were found in protein content, several vitamins and minerals; Discrepancies were found in claims for iron sources and protein sources; Several violations were found regarding label suitability, nutritional content, and nutritional claims based on Law No. 1 Year 1999 regarding Consumer Protection. There are still discrepancies found in labeling, some nutritional content based on standards, and nutritional claims for iron sources and nutritional claims for protein sources.*

**Keywords:** *stunting, complementary foods, commercial complementary foods, toddler*

**Abstrak:** *Penelitian ini bertujuan menganalisis kesesuaian label gizi, kesesuaian informasi nilai gizi, kesesuaian zat gizi, dan kesesuaian klaim gizi yang ada pada kemasan produk MP-ASI komersial. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksploratif dengan menggunakan desain metode deskriptif-kualitatif dengan mengumpulkan data-data yang diperlukan dari label kemasan produk MP-ASI komersial. Hasil penelitian menunjukkan ketidaksesuaian pada label produk kategori keterangan minimum (daftar bahan yang digunakan) dan keterangan lain (peruntukan produk); Ditemukan ketidak sesuaian pada kandungan protein, beberapa vitamin, dan mineral; Ditemukannya ketidaksesuaian pada klaim sumber zat besi dan sumber protein. Ditemukannya beberapa pelanggaran pada kesesuaian label, kandungan zat gizi, dan klaim gizi berdasarkan UU No. 1 Tahun 1999 terkait Perlindungan Konsumen. Masih ditemukannya ketidaksesuaian pada pencantuman label, beberapa kandungan gizi berdasarkan standar, dan pada klaim gizi sumber zat besi serta klaim gizi sumber protein.*

**Kata kunci:** *stunting, mp-asi, mp-asi komersial, baduta*

Copyright © 2025 by authors. This is an open access article under the CC BY-SA

License (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

## PENDAHULUAN

*World Health Organization* (WHO) tahun 2023, melaporkan bahwa pada tahun 2022 data terkait prevalensi balita *stunting* di dunia sebesar 22,3% atau sekitar 148,1 juta balita di dunia mengalami *stunting*. Lebih lanjut, pada tahun 2022 data terkait prevalensi balita *stunting* di wilayah Asia Tenggara sebesar 26,4% atau sekitar 14,4 juta balita di wilayah Asia Tenggara mengalami *stunting* (WHO, 2023). Kejadian *stunting* di Indonesia pada tahun 2022 sebesar 21,6% dan mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya (2021) sebesar 24,4%, pada tahun 2022 angka *stunting* mengalami penurunan sebesar 2,8% (SSGI, 2022).

Mengatasi *stunting* pada anak terutama baduta, perlu dilakukan intervensi pada penyebab *stunting* terutama pada salah satu penyebab langsung yaitu asupan gizi atau makanan. Salah satu cara dalam mencegah *stunting* menurut Rahayu dkk., (2018) yang diakibatkan oleh asupan gizi atau makanan adalah dengan memberikan Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) setelah anak berusia 6 bulan. Pemberian MP-ASI termasuk dalam intervensi gizi spesifik yang merupakan kegiatan yang mengatasi penyebab langsung pada suatu masalah gizi. Khasanah (2016) terkait ketepatan waktu pemberian MP-ASI, menunjukan bahwa pemberian MP-ASI yang waktu dimulainya tidak tepat memiliki risiko 2,8 kali untuk menjadi *stunting*. Fitri dan Ernita (2019), juga menyatakan terdapat hubungan signifikan ( $p = 0,001$ ) pada pemberian MP-ASI terhadap kejadian *stunting* di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sidomulyo Pekanbaru.

Departemen Kesehatan RI (2006), MP-ASI dibedakan menjadi dua yaitu MP-ASI Lokal dan MP-ASI Komersial. MP-ASI Lokal adalah makanan tambahan yang diolah di rumah tangga atau di Posyandu dan dapat dibuat sendiri, sedangkan MP-ASI Komersial adalah makanan yang disediakan dengan olahan dan bersifat instan dan beredar dipasaran untuk menambah energi dan zat-zat gizi esensial pada bayi. Asosiasi Dietisien Indonesia (ASDI), Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI), dan Persatuan Ahli Gizi Indonesia (Persagi) tahun 2014, melaporkan MP-ASI yang beredar di masyarakat terbagi menjadi 2, yaitu MP-ASI yang dibuat di rumah atau di pabrik (komersial) dan makanan yang biasa dikonsumsi keluarga serta dimodifikasi sesuai kebutuhan bayi. Rochyani dkk. (2007) menyatakan bahwa MP-ASI komersial memiliki daya terima yang lebih baik dibandingkan MP-ASI program, selain itu MP-ASI komersial berpengaruh terhadap penambahan berat badan ( $p < 0,001$ ) dan panjang badan bayi namun tidak signifikan ( $p > 0,05$ ) yang diberikan selama 90 hari.

Produk MP-ASI komersial ataupun bahan pangan olahan lain diwajibkan untuk mencantumkan label, informasi nilai gizi, kandungan gizi, dan klaim gizi pada kemasan yang sesuai dengan target konsumen dari produk tersebut. Pencantuman label pangan diatur dalam Peraturan BPOM No. 31 Tahun 2018 tentang Label Pangan Olahan. Label pangan ini bertujuan untuk memudahkan konsumen dalam mengetahui berbagai informasi yang ada dalam sebuah produk pangan tidak terkecuali MP-ASI

komersial. Asgha (2016) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa para responden atau konsumen memiliki kesadaran akan pentingnya membaca informasi nutrisi pada label gizi dan hal tersebut sesuai dengan anjuran Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2022) dimana membaca label dengan memperhatikan informasi gizi dapat membantu konsumen dalam menentukan pilihan makanan yang aman dan tepat untuk kebutuhannya. Salah satu persyaratan pencantuman label terdapat pada Peraturan BPOM No. 31 Tahun 2018, dimana setiap produsen atau pengimpor wajib mencantumkan kandungan gizi dan non-gizi pada kemasan produk mereka tidak terkecuali MP-ASI komersial. Pencantuman kandungan gizi dan non-gizi atau disebut Informasi Nilai Gizi (ING) diatur dalam Peraturan BPOM No. 26 Tahun 2021 tentang Informasi Nilai Gizi Pada Label Pangan Olahan. Produk pangan tidak terkecuali MP-ASI komersial harus dibuat sesuai dengan standar kandungan gizinya yang diatur dalam Peraturan BPOM No. 24 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 1 Tahun 2018 Tentang Pengawasan Pangan Olahan Untuk Keperluan Gizi Khusus, yang di dalamnya memuat standar kandungan zat gizi pada produk MP-ASI komersial berdasarkan usia 6 – 12 bulan dan usia 12 – 24 bulan.

Ketentuan pencantuman klaim gizi pada sebuah produk pangan diatur dalam Peraturan BPOM No. 1 Tahun 2022 tentang Pengawasan Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan. BPOM (2022), klaim adalah segala bentuk uraian yang menyatakan, menyarankan atau secara tidak langsung menyatakan perihal karakteristik tertentu suatu pangan yang berkenaan dengan asal usul, kandungan gizi, sifat, produksi, pengolahan, komposisi atau faktor mutu lainnya. Produk MP-ASI komersial, selain mencantumkan label pangan juga mencantumkan klaim gizi. Klaim zat gizi tersebut disesuaikan dengan tujuan dari produk pangan tersebut. Atmaja dkk. (2017), klaim yang sering muncul pada produk MP-ASI komersial secara berturut-turut adalah zat besi, kalsium, protein, serat pangan, dan vitamin A. Bandara dkk. (2016), pemberian label makanan, kebenaran klaim gizi, dan izin edar produsen harus sesuai dengan regulasi yang ada dan harus memberikan informasi yang benar dan tidak menyesatkan konsumen. Pencantuman label, informasi nilai gizi, kandungan gizi, dan klaim gizi jika terdapat yang tidak sesuai dan menyesatkan, maka pihak produsen telah melanggar Undang-Undang No. 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen. Undang-Undang No. 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen bertujuan untuk melindungi masyarakat atau konsumen dari mengkonsumsi makanan yang membahayakan kesehatan dan informasi yang salah.

Terkait paparan latar belakang yang ada, perlu dilakukan analisis pada beberapa produk MP-ASI komersial yang dijual secara umum. Analisis tersebut dimaksudkan untuk mengetahui kesesuaian label gizi, kesesuaian informasi nilai gizi (ING), kesesuaian zat gizi, dan kesesuaian klaim gizi yang ada pada kemasan produk MP-ASI komersial sudah sesuai atau belum berdasarkan standar yang telah ada,

terutama zat gizi yang penting bagi para baduta dalam mencegah terjadinya *stunting*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kesesuaian label gizi, kesesuaian informasi nilai gizi, kesesuaian zat gizi, dan kesesuaian klaim gizi yang ada pada kemasan produk MP-ASI komersial.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksploratif dengan menggunakan desain metode deskriptif-kualitatif dengan mengumpulkan data-data yang diperlukan dari label kemasan produk MP-ASI komersial, yang selanjutnya diuraikan secara keseluruhan yang akan diberi gambaran terkait kesesuaian terhadap label, label ING, kandungan gizi, dan klaim gizi berdasarkan peraturan perundang-undangan yang ada. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2023 dengan didahului dengan melakukan pencarian di situs online atau *e-commerce* yang selanjutnya turun langsung ke beberapa toko swalayan untuk mencari sampel produk MP-ASI komersial.

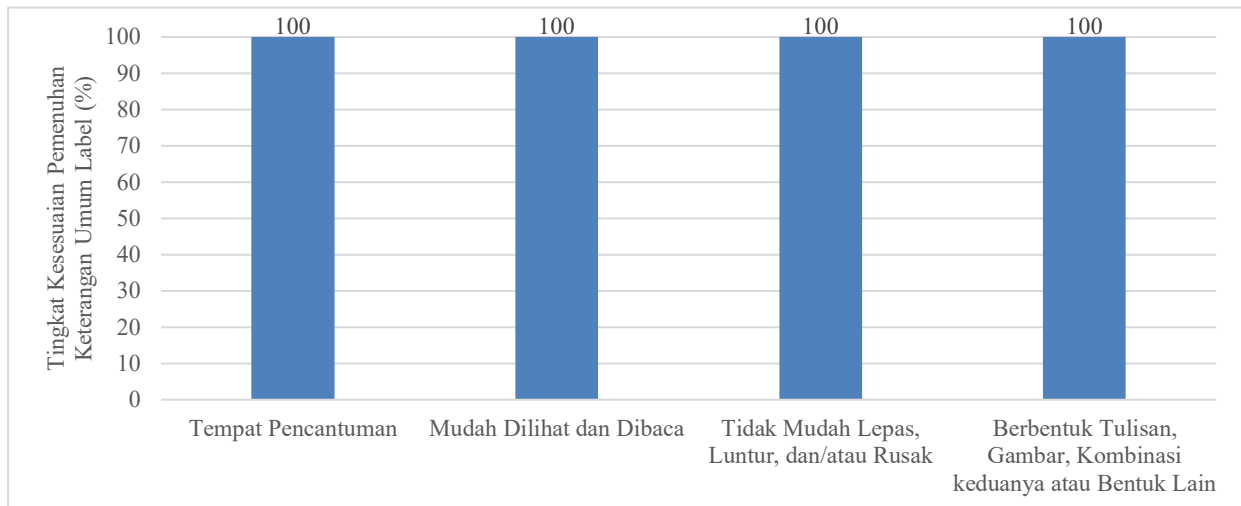
Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah produk MP-ASI komersial. Populasi MP-ASI komersial yang diambil terbatas pada 5 merek/*brand* yang diperdagangkan pada beberapa toko swalayan atau *minimarket* di Kota Malang. Teknik pemilihan sampel yang digunakan yaitu menggunakan teknik *purposive*. Terdapat 52 sampel produk dari 5 merek/*brand* yang didasarkan pada variasi rasa untuk setiap jenis varian produk.

Pengumpulan data diperoleh dengan membaca dan mendokumentasikan label kemasan (baik bagian depan maupun tabel informasi nilai gizi). Mencatat seluruh elemen label sesuai dengan regulasi BPOM: 1) Label pangan (PerBPOM No. 31 Tahun 2018), 2) Informasi Nilai Gizi (PerBPOM No. 26 Tahun 2021), 3) Kandungan zat gizi (PerBPOM No. 24 Tahun 2019), 4) Klaim gizi (PerBPOM No. 1 Tahun 2022). Membandingkan hasil observasi dengan ketentuan standar yang ditetapkan dalam regulasi-regulasi tersebut. Data dianalisis disajikan dalam bentuk narasi, tabel, dan persentase kesesuaian terhadap tiap aspek (label, ING, kandungan gizi, klaim gizi). Tidak digunakan analisis statistik inferensial, melainkan penjabaran temuan dibandingkan dengan standar regulatif.

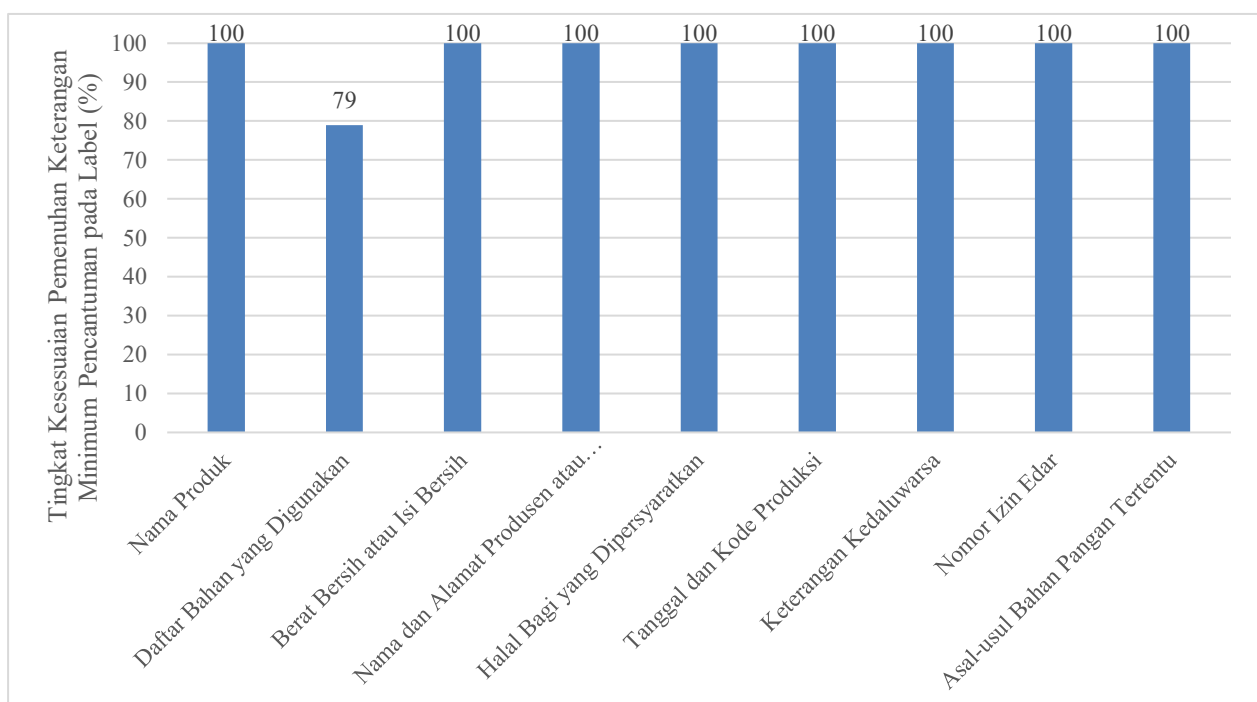
## HASIL PENELITIAN

Peraturan BPOM No. 31 Tahun 2018 tentang Label Pangan Olahan, persentase kriteria pemenuhan syarat dan unsur teknis pencantuman label tertera pada gambar 1 yang menunjukkan poin kriteria yang dibedakan menjadi 4, yaitu tempat pencantuman label; label mudah dilihat dan dibaca; label tidak mudah lepas, luntur, dan/atau rusak; dan label berbentuk tulisan, gambar, kombinasi keduanya atau bentuk lain. Lima puluh dua sampel produk MP-ASI komersial menunjukkan bahwa

keseluruhan sampel (100%) telah memenuhi keempat poin dalam kriteria pemenuhan syarat dan unsur teknis pencantuman label.

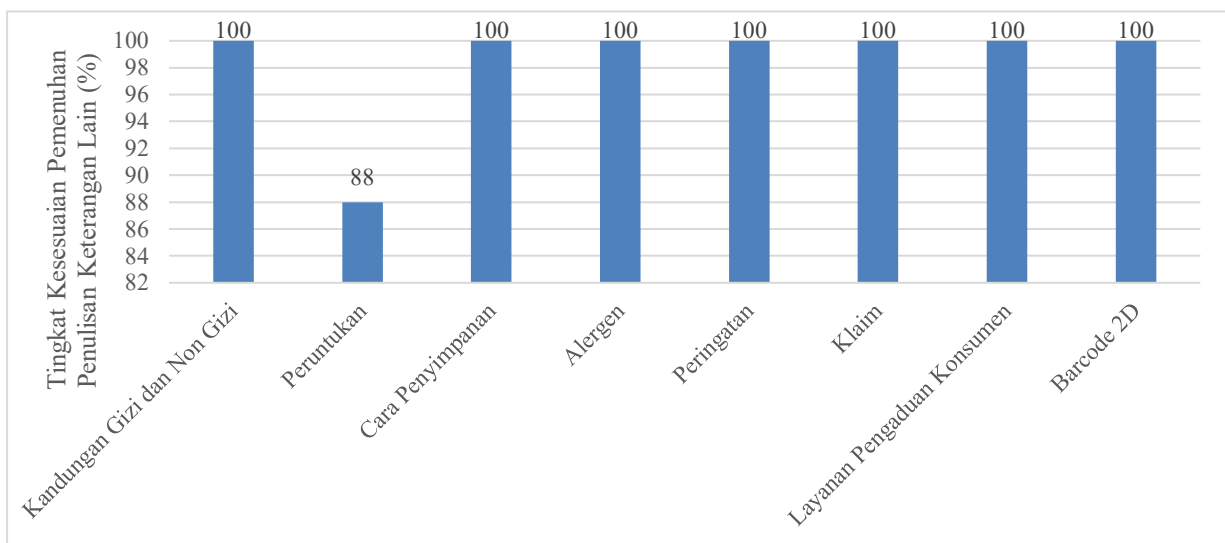


**Gambar 1. Pemenuhan Syarat dan Unsur Teknis Pencantuman Label**



**Gambar 2. Keterangan Minimum Pencantuman pada Label**

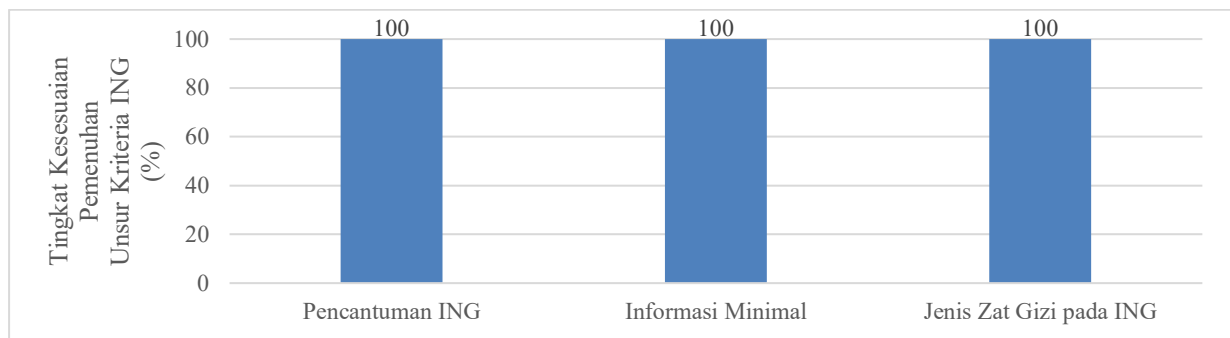
Hasil analisis terkait kriteria keterangan minimum pencantuman pada label yang disajikan pada gambar 2, 8 dari 9 kriteria (88,89%) memiliki persentase 100% atau dapat dikatakan telah “sesuai”, sedangkan 1 kriteria (11,11%) belum dapat mencapai persentase 100% atau dapat dikatakan “tidak sesuai”. Kriteria keterangan minimum pencantuman pada label terdiri dari 9 poin kriteria yaitu nama produk; daftar bahan yang digunakan; berat bersih atau isi bersih; nama dan alamat produsen atau pengimpor; halal bagi yang dipersyaratkan; tanggal dan kode produksi; keterangan kedaluwarsa; nomor izin edar; dan asal-usul bahan pangan tertentu. Kesembilan poin kriteria yang telah disebutkan, masing-masing memiliki persyaratannya masing-masing.



**Gambar 3. Penulisan Keterangan Lain**

Hasil analisis terkait kriteria penulisan keterangan lain disajikan pada gambar 4.3 di atas. Kriteria penulisan keterangan lain memiliki 8 poin kriteria, kedelapan poin kriteria tersebut adalah pencantuman kandungan gizi dan non gizi; peruntukan; cara penyimpanan; alergen; peringatan; klaim; layanan pengaduan konsumen; dan *barcode* 2D. Lima puluh dua sampel produk MP-ASI komersial menunjukkan 7 poin (87,5%) telah memenuhi berdasarkan kriteria penulisan keterangan lain, sedangkan 1 poin (12,5%) persentasenya belum mencapai 100%.

Keterangan Larangan yang terdapat pada pasal 67, 68, 69, dan 70 Peraturan BPOM No.31 Tahun 2018 terkait dengan larangan yang mencantumkan pernyataan yang menyesatkan, keterangan baik gambar atau tulisan yang bertentangan dengan undang-undang, dan klaim gizi yang memuat keterangan dapat menurunkan risiko penyakit tertentu. Hasil analisis yang dilakukan terhadap keseluruhan sampel produk MP-ASI Komersial (100%) tidak ada produk yang menyalahi larangan.



**Gambar 4. Unsur Kriteria ING**

Gambar 4 di atas menunjukkan persentase pemenuhan terhadap unsur kriteria ING oleh sampel produk MP-ASI komersial yang dimana terdiri dari 3 unsur kriteria yaitu “Pencantuman ING”, “Informasi Minimal”, dan “Jenis Zat Gizi pada ING”. Lima puluh dua sampel (100%) telah memenuhi kriteria pada poin “pencantuman ING”. Poin kriteria “pencantuman ING”, semua produsen atau pihak yang mengedarkan (100%) telah mencantumkan ING pada kemasan produk mereka.

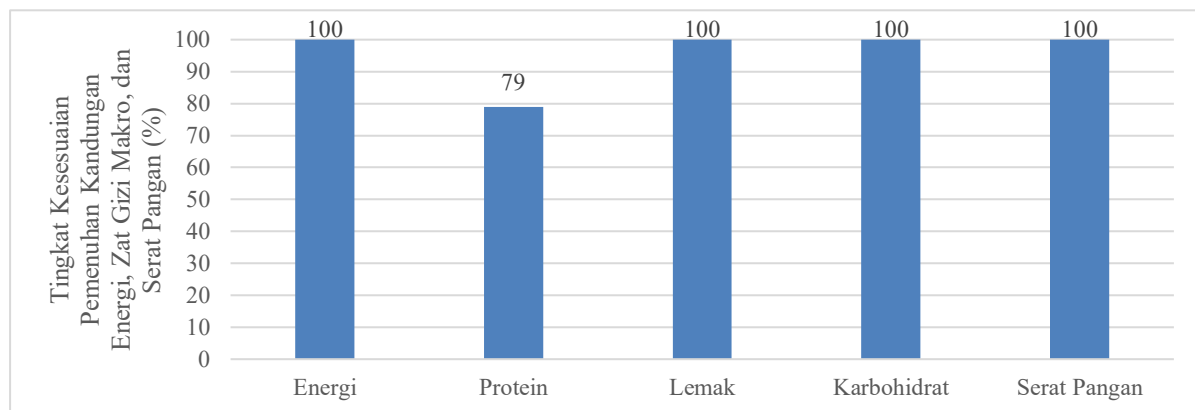
**Tabel 1. Kesesuaian Kandungan Zat Gizi**

Zat Gizi	Sesuai	Tidak Sesuai	Total (N)
<b>Zat Gizi Makro</b>			
Energi	52	0	52
Protein	41	11	52
Lemak	52	0	52
Karbohidrat	52	0	52
Serat	52	0	52
<b>Vitamin</b>			
Vitamin A	45	7	52
Vitamin B1 (Tiamin)	52	0	52
Vitamin B2 (Riboflavin)	51	1	52
Vitamin B3 (Niasin)	42	10	52
Vitamin B5 (Asam Pantotenat)	52	0	52
Vitamin B6	49	3	52
Vitamin B9 (Folat)	52	0	52
Vitamin B12	52	0	52
Vitamin C	52	0	52
Vitamin D	46	6	52
Vitamin E	52	0	52
Vitamin K	52	0	52
<b>Mineral</b>			
Zat Besi	26	26	52
Fosfor	44	8	52
Iodium	52	0	52
Kalium	42	10	52
Kalsium	48	4	52
Magnesium	34	18	52
Natrium	49	3	52
Seng	49	3	52



Tabel 1 menunjukkan kesesuaian kandungan zat gizi pada sampel produk MP-ASI berdasarkan Peraturan BPOM No. 24 Tahun 2019 untuk setiap 100 kkal produk. Jumlah keseluruhan sampel MP-ASI komersial berjumlah 52 produk. Beberapa kategori kandungan zat gizi pada sampel produk MP-ASI komersial berdasarkan tabel 1 menunjukkan, bahwa terdapat 12 kategori kandungan zat gizi yang tidak sesuai berdasarkan Peraturan BPOM No. 24 Tahun 2019.

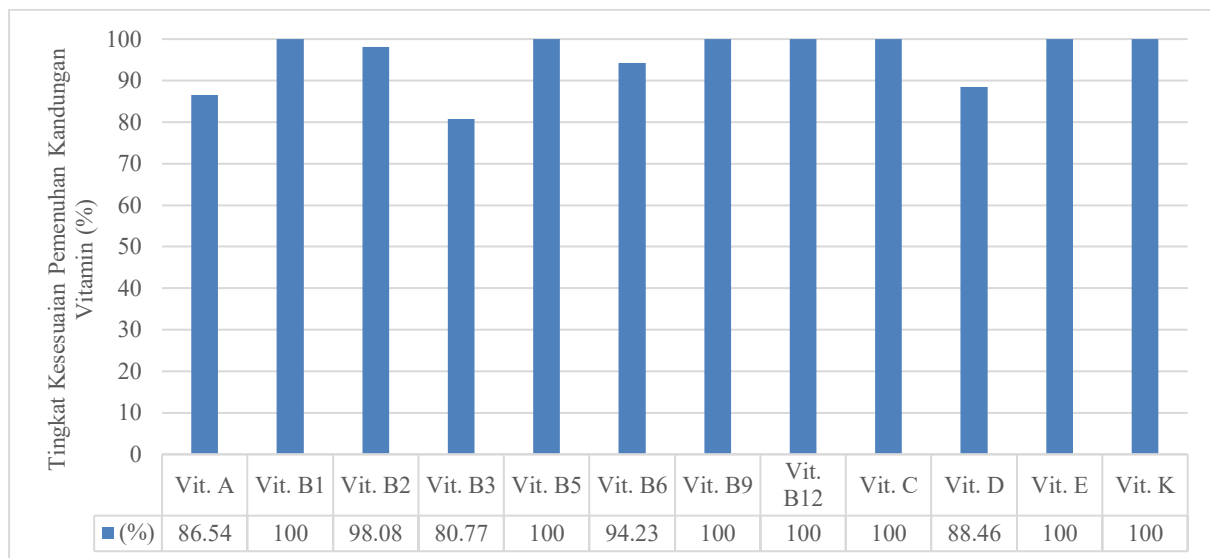
Ketidaksesuaian yang ada pada 12 kandungan zat gizi MP-ASI komersial mayoritas terdapat pada MP-ASI komersial jenis kudapan (*snack*) yang dimana terdapat 22 sampel produk yang tidak sesuai kandungan zat gizi untuk setiap 100 kkal produk berdasarkan Peraturan BPOM No. 24 Tahun 2019, sedangkan pada MP-ASI komersial jenis makanan pokok yang dimana terdapat 20 sampel produk yang tidak sesuai kandungan zat gizi untuk setiap 100 kkal produk berdasarkan Peraturan BPOM No. 24 Tahun 2019.



**Gambar 5. Kesesuaian Kandungan Energi, Zat Gizi Makro, dan Serat Pangan**

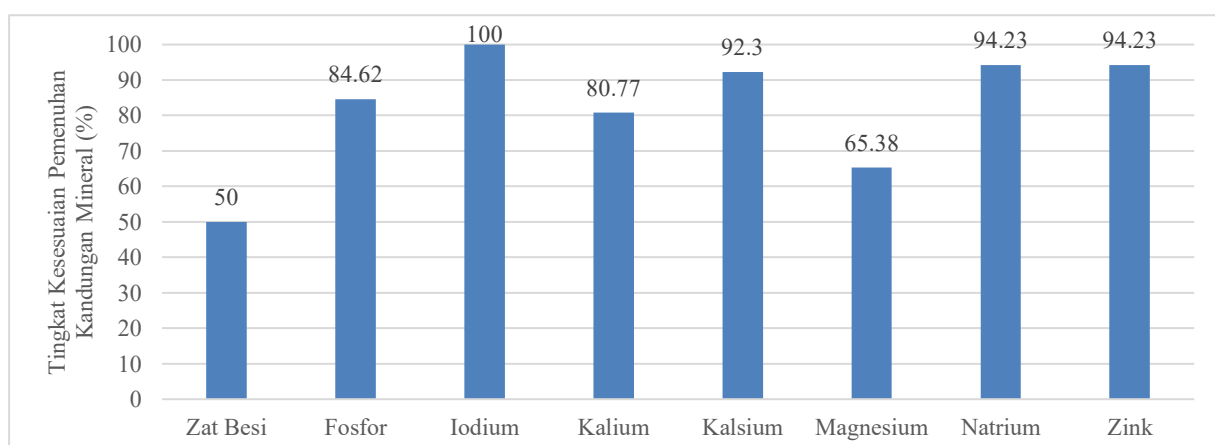
Gambar 5 di atas menunjukkan gambar terkait persentase kesesuaian energi, zat gizi makro, dan serat pangan pada 52 sampel produk MP-ASI komersial setiap 100 kkal. Gambar 5 menunjukkan bahwa untuk kandungan energi, lemak, karbohidrat, dan serat pangan pada 52 sampel setiap 100 kkal sudah memenuhi standar berdasarkan Peraturan BPOM No. 24 Tahun 2019 yang dimana untuk MP-ASI menggunakan satuan per 100 kkal, akan tetapi pada kandungan protein, hanya terdapat 41 produk (78,85%) yang memenuhi standar dan 11 produk (21,15%) yang tidak memenuhi standar.





**Gambar 6. Kesesuaian Kandungan Vitamin**

Gambar 6 menunjukkan gambar terkait persentase kesesuaian kandungan vitamin pada 52 sampel produk MP-ASI komersial setiap 100 kkal. Gambar 6 menunjukkan bahwa untuk kandungan vitamin B1, vitamin B5, vitamin B9, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, dan vitamin K pada 52 sampel setiap 100 kkal sudah memenuhi standar (100%) berdasarkan Peraturan BPOM No. 24 Tahun 2019 yang dimana untuk MP-ASI menggunakan satuan per 100 kkal. Akan tetapi pada kandungan vitamin A (45 produk/86,54%), vitamin B2 (51 produk/98,08%), vitamin B3 (42 produk/80,77%), vitamin B6 (49 produk/94,23%), dan vitamin D (46 produk/88,46%) yang sebagian produk telah memenuhi standar berdasarkan Peraturan BPOM No. 24 Tahun 2019 yang dimana untuk MP-ASI menggunakan satuan per 100 kkal.



**Gambar 7. Kesesuaian Kandungan Mineral**

Gambar 7 menunjukkan gambar terkait persentase kesesuaian kandungan mineral pada 52 sampel produk MP-ASI komersial setiap 100 kkal. Gambar 7 menunjukkan bahwa hanya pada kandungan iodium pada 52 sampel setiap 100 kkal sudah memenuhi standar berdasarkan Peraturan BPOM No. 24 Tahun 2019 yang dimana untuk MP-ASI menggunakan satuan per 100 kkal, akan tetapi pada kandungan zat besi (26 produk/50%), fosfor (44 produk/84,6%), kalium (42 produk/80,77%), kalsium (48 produk/92,3%), magnesium (34 produk/65,38%), natrium (49 produk/94,23%), dan zink (49 produk/94,23%) yang sebagian produk telah memenuhi standar berdasarkan Peraturan BPOM No. 24 Tahun 2019 yang dimana untuk MP-ASI menggunakan satuan per 100 kkal

**Tabel 2. Kesesuaian Klaim Gizi Zat Besi**

Klaim Gizi	Sesuai	Tidak Sesuai	Total (N)
Sumber	1	3	4
Kaya/Tinggi	47	0	47
<b>Jumlah Sampel</b>			<b>51</b>

Tabel 2 menunjukkan, terdapat 51 dari 52 sampel produk MP-ASI komersial yang memberikan klaim terkait klaim gizi zat besi. Klaim gizi zat besi terbagi menjadi 2 kategori, yaitu klaim “sumber zat besi” dan klaim “tinggi zat besi”. Kategori klaim “sumber zat besi” terdiri dari 4 sampel. Terdapat 1 sampel yang telah memenuhi standar pencantuman klaim “sumber zat besi” yang berdasarkan Peraturan BPOM No. 1 Tahun 2022 tentang Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan dengan persyaratan untuk “sumber zat besi” sebesar 15% ALG (dalam bentuk padat) per 100 g.

Kategori klaim “kaya/tinggi zat besi” terdiri dari 47 sampel. Empat puluh tujuh sampel produk MP-ASI komersial tersebut telah memenuhi standar pencantuman klaim “kaya/tinggi zat besi” yang berdasarkan Peraturan BPOM No. 1 Tahun 2022 tentang Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan dengan persyaratan untuk “kaya/ tinggi zat besi” sebesar 2 kali sumber atau 30% ALG (dalam bentuk padat) per 100 g produk.

**Tabel 3. Kesesuaian Klaim Gizi Kalsium**

Klaim Gizi	Sesuai	Tidak Sesuai	Total (N)
Sumber	11	0	11
Kaya/Tinggi	22	0	22
<b>Jumlah Sampel</b>			<b>33</b>

Tabel 3 menunjukkan, terdapat 33 dari 52 sampel produk MP-ASI komersial yang memberikan klaim terkait klaim gizi kalsium. Klaim gizi kalsium terbagi menjadi 2 kategori klaim yaitu, klaim “sumber kalsium” dan klaim “tinggi kalsium”. Kategori klaim “sumber kalsium” terdiri dari 11 sampel produk, yang dimana kesebelas sampel produk MP-ASI komersial tersebut telah memenuhi standar pencantuman klaim “sumber kalsium” yang berdasarkan Peraturan BPOM No. 1 Tahun 2022 tentang

Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan dengan persyaratan untuk “sumber kalsium” sebesar 15% ALG (dalam bentuk padat) per 100 g produk.

Kategori klaim “kaya/ tinggi kalsium” terdiri dari 22 sampel. Dua puluh dua sampel produk MP-ASI komersial tersebut telah memenuhi standar pencantuman klaim “kaya/ tinggi kalsium” yang berdasarkan Peraturan BPOM No. 1 Tahun 2022 tentang Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan dengan persyaratan untuk “kaya/ tinggi kalsium” sebesar 2 kali sumber atau 30% ALG (dalam bentuk padat) per 100 g produk.

**Tabel 4. Kesesuaian Klaim Gizi Protein**

Klaim Gizi	Sesuai	Tidak Sesuai	Total (N)
Sumber	1	3	4
Kaya/Tinggi	47	0	47
<b>Jumlah Sampel</b>			<b>51</b>

Tabel 4 menunjukkan, terdapat 8 dari 52 produk MP-ASI komersial yang memberikan klaim terkait klaim gizi protein. Klaim gizi protein terbagi menjadi 2 kategori, yaitu klaim “sumber protein” dan klaim “tinggi protein”. Kategori klaim “sumber protein” terdiri dari 3 sampel. Ketiga sampel produk MP-ASI komersial tersebut, hanya terdapat 1 sampel yang memenuhi standar pencantuman klaim “sumber protein” yang berdasarkan Peraturan BPOM No. 1 Tahun 2022 tentang Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan dengan persyaratan untuk “sumber protein” sebesar 20% ALG (dalam bentuk padat) per 100 g.

Kategori klaim “kaya/tinggi protein” terdiri dari 5 sampel. Lima sampel produk MP-ASI komersial tersebut telah memenuhi standar pencantuman klaim “kaya/tinggi protein” yang berdasarkan Peraturan BPOM No. 1 Tahun 2022 tentang Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan dengan persyaratan untuk “kaya/tinggi protein” 35% ALG (dalam bentuk padat) per 100 g produk.

**Tabel 5. Kesesuaian Klaim Gizi Serat Pangan**

Klaim Gizi	Sesuai	Tidak Sesuai	Total (N)
Sumber	10	0	10
Kaya/Tinggi	0	0	0
<b>Jumlah Sampel</b>			<b>10</b>

Tabel 5 menunjukkan, terdapat 10 dari 52 sampel produk MP-ASI komersial yang memberikan klaim terkait klaim gizi serat pangan. Terdapat 1 kategori saja, yaitu klaim gizi “sumber serat”. Kategori klaim “sumber serat” terdiri dari 10 sampel yang dimana seluruhnya. Sepuluh sampel produk MP-ASI komersial tersebut telah memenuhi standar pencantuman klaim “sumber serat” yang berdasarkan Peraturan BPOM No. 1 Tahun 2022 tentang Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan dengan persyaratan untuk “sumber serat” sebesar 3 g (dalam bentuk padat) per 100 g produk.

**Tabel 6. Kesesuaian Klaim Gizi Vitamin A**

Klaim Gizi	Sesuai	Tidak Sesuai	Total (N)
Sumber	22	0	22
Kaya/Tinggi	12	0	12
<b>Jumlah Sampel</b>			<b>34</b>

Tabel 6 menunjukkan, terdapat 34 dari 52 produk MP-ASI komersial yang memberikan klaim terkait klaim gizi vitamin A. Terdapat 2 kategori, yaitu klaim gizi “sumber vitamin A” dan klaim gizi “tinggi vitamin A”. Kategori klaim “sumber vitamin A” terdiri dari 22 sampel produk, yang dimana dua puluh dua sampel produk MP-ASI komersial tersebut telah memenuhi standar pencantuman klaim “sumber vitamin A” yang berdasarkan Peraturan BPOM No. 1 Tahun 2022 tentang Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan dengan persyaratan untuk “sumber vitamin A” sebesar 15% ALG (dalam bentuk padat) per 100 g produk.

Kategori klaim “tinggi vitamin A” terdiri dari 12 sampel. Dua belas sampel produk MP-ASI komersial tersebut telah memenuhi standar pencantuman klaim “tinggi vitamin A” yang berdasarkan Peraturan BPOM No. 1 tentang Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan dengan persyaratan untuk “tinggi vitamin A” sebesar 2 kali sumber atau 30% ALG (dalam bentuk padat) per 100 g produk.

**Tabel 7. Kesesuaian Klaim Gizi Vitamin D**

Klaim Gizi	Sesuai	Tidak Sesuai	Total (N)
Sumber	35	0	35
Kaya/Tinggi	6	0	6
<b>Jumlah Sampel</b>			<b>41</b>

Tabel 7 menunjukkan, terdapat 41 dari 52 sampel produk MP-ASI komersial yang memberikan klaim terkait klaim gizi vitamin D. Klaim gizi vitamin D terbagi menjadi 2 kategori, yaitu klaim “sumber vitamin D” dan klaim “tinggi vitamin D”. Kategori klaim “sumber vitamin D” terdiri dari 35 sampel produk MP-ASI komersial. Tiga puluh lima sampel produk MP-ASI komersial tersebut telah memenuhi standar pencantuman klaim “sumber vitamin D” yang berdasarkan Peraturan BPOM No. 1 Tahun 2022 tentang Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan dengan persyaratan untuk “sumber vitamin D” sebesar 15% ALG (dalam bentuk padat) per 100 g produk.

Kategori klaim “kaya/tinggi vitamin D” terdiri dari 6 sampel. Enam sampel produk MP-ASI komersial tersebut telah memenuhi standar pencantuman klaim “kaya/tinggi vitamin D” yang berdasarkan Peraturan BPOM No. 1 Tahun 2022 tentang Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan dengan persyaratan untuk “kaya/tinggi vitamin D” sebesar 2 kali sumber atau 30% ALG (dalam bentuk padat) per 100 g produk.

**Tabel 8. Kesesuaian Klaim Gizi Vitamin E**

Klaim Gizi	Sesuai	Tidak Sesuai	Total (N)
Sumber	38	0	38
Kaya/Tinggi	6	0	6
<b>Jumlah Sampel</b>			<b>44</b>

Tabel 8 menunjukkan, terdapat 44 dari 52 sampel produk MP-ASI komersial yang memberikan klaim terkait klaim gizi vitamin E. Klaim gizi vitamin E terbagi menjadi 2 kategori, yaitu klaim “sumber vitamin E” dan klaim “tinggi vitamin E”. Kategori klaim “sumber vitamin E” terdiri dari 38 sampel produk MP-ASI komersial. Tiga puluh delapan sampel produk MP-ASI komersial tersebut telah memenuhi standar pencantuman klaim “sumber vitamin E” yang berdasarkan Peraturan BPOM No. 1 Tahun 2022 tentang Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan dengan persyaratan untuk “sumber vitamin E” sebesar 15% ALG (dalam bentuk padat) per 100 g produk.

Kategori klaim “kaya/tinggi vitamin E” terdiri dari 6 sampel. Enam sampel produk MP-ASI komersial tersebut telah memenuhi standar pencantuman klaim “kaya/tinggi vitamin E” yang berdasarkan Peraturan BPOM No. 1 Tahun 2022 tentang Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan dengan persyaratan untuk “kaya/tinggi vitamin E” sebesar 2 kali sumber atau 30% ALG (dalam bentuk padat) per 100 g produk.

**Tabel 9. Kesesuaian Klaim Gizi Zink**

Klaim Gizi	Sesuai	Tidak Sesuai	Total (N)
Sumber	15	0	15
Kaya/Tinggi	13	0	13
<b>Jumlah Sampel</b>			<b>28</b>

Tabel 9 menunjukkan, terdapat 28 dari 52 produk MP-ASI komersial yang memberikan klaim terkait klaim gizi zink. Klaim gizi zink terbagi menjadi 2 kategori, yaitu klaim “sumber zink” dan klaim “tinggi zink”. Kategori klaim “sumber zink” terdapat 15 sampel. Lima belas sampel produk MP-ASI komersial tersebut telah memenuhi standar pencantuman klaim “sumber zink” yang berdasarkan Peraturan BPOM No. 1 Tahun 2022 tentang Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan dengan persyaratan untuk “sumber zink” sebesar 15% ALG (dalam bentuk padat) per 100 g.

Kategori klaim “kaya/tinggi zink” terdiri dari 13 sampel produk. Tiga belas sampel produk MP-ASI komersial tersebut telah memenuhi standar pencantuman klaim “kaya/tinggi zink” yang berdasarkan Peraturan BPOM No. 1 Tahun 2022 tentang Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan dengan persyaratan untuk “kaya/tinggi zink” 2 kali sumber atau 30% ALG (dalam bentuk padat) per 100 g produk.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil terkait syarat dan unsur teknis pencantuman label, keempat syarat dan unsur telah terpenuhi semuanya (gambar 1) berdasarkan Peraturan BPOM No.31 Tahun 2018. Label merupakan bagian terpenting pada sebuah produk. Label biasanya terletak dan tertulis pada kemasan pada sebuah produk. Khoirianingrum (2018), label adalah bagian dari produk. Label terdiri dari informasi yang dinyatakan dalam bentuk kata-kata atau gambar dimana perannya adalah memberikan informasi produk secara lengkap dengan penjualnya. Label dapat mencakup informasi tentang komposisi dan komposisi produk, bahan baku, informasi nutrisi, kandungan produk, tanggal kedaluwarsa, dan informasi legalitas. Kotler (2000) menyatakan terdapat 4 fungsi label yaitu untuk mengidentifikasi produk/merek; untuk menentukan kelas produk; untuk menggambarkan beberapa hal mengenai produk (siapa pembuatnya, dimana dibuat, kapan dibuat, apa isinya, bagaimana menggunakannya, dan bagaimana menggunakan secara aman); dan untuk mempromosikan produk lewat aneka gambar yang menarik.

Berdasarkan hasil terkait keterangan minimum pada label, 8 dari 9 kriteria minimum yang tercantum pada gambar 2 telah memenuhi kriteria yang ada berdasarkan Peraturan BPOM No.31 Tahun 2018. Terdapat 1 kriteria yang belum dapat mencapai pemenuhan 100%, kriteria tersebut adalah “daftar bahan yang digunakan” yang dimana terdapat dua poin persyaratan yang belum terpenuhi, yaitu “wajib mencantumkan persentase kandungan bahan untuk bahan baku utama pada daftar bahan yang digunakan” dan “air yang ditambahkan harus dicantumkan”.

Terdapat 3 dari 52 sampel produk MP-ASI komersial yang tidak mencantumkan persentase kandungan bahan yang digunakan untuk persyaratan pencantuman persentase bahan baku. Tiga sampel produk tersebut yang tidak memenuhi tersebut dikarenakan hanya mencantumkan komposisi bahan baku yang digunakan dan tidak mencantumkan persentase bahan baku yang digunakan. Untuk produk yang dapat dikaitkan dengan persyaratan air yang ditambahkan, terdapat 27 dari 52 sampel produk MP-ASI komersial karena 27 sampel produk tersebut berbentuk bubuk.

Peraturan BPOM No. 31 Tahun 2018, yang disebut bahan baku adalah bahan dasar berupa pangan segar dan pangan olahan yang dapat digunakan untuk pembuatan pangan. Khoirianingrum (2018), keterangan bahan yang digunakan dalam produk pangan diurutkan dari bahan yang paling banyak digunakan kecuali vitamin, mineral, dan zat penambah gizi lainnya. Bahan tambahan pangan atau pengawet yang digunakan juga harus dicantumkan. Pernyataan mengenai bahan yang ditambahkan, diperkaya, atau difortifikasi juga harus dicantumkan selama itu benar dilakukan pada proses produksi dan tidak menyesatkan.

Berdasarkan hasil terkait keterangan lain pada label, 7 dari 8 kriteria keterangan lain pada gambar 3 telah memenuhi kriteria yang ada berdasarkan Peraturan BPOM No.31 Tahun 2018. Terdapat 1 kriteria yang belum dapat mencapai pemenuhan 100%, kriteria tersebut adalah “peruntukan” yang dimana terdapat 1 poin persyaratan yang belum terpenuhi, yaitu “wajib mencantumkan keterangan peruntukan untuk target tertentu”.

Terdapat 6 dari 52 sampel produk MP-ASI komersial yang tidak mencantumkan peruntukan produk. Penulisan peruntukan pada produk diletakan pada bagian depan kemasan guna mempermudah konsumen dalam mengetahui produk ditujukan untuk siapa. Pencantuman peruntukan pada produk pangan tertentu berguna dalam membantu konsumen untuk memenuhi kebutuhan gizinya.

Berdasarkan hasil terkait unsur kriteria ING, pada gambar 4 menunjukan bahwa keseluruhan unsur telah terpenuhi pada 52 sampel produk MP-ASI komersial. BPOM (2021), format pencantuman tabel ING terdapat 2 jenis, yaitu format tabel vertikal dan format tabel horizontal. Produk yang menggunakan format tabel ING vertikal terdapat 51 sampel produk dan produk yang menggunakan format tabel ING horizontal terdapat 1 sampel produk. Lebih lanjut, BPOM (2021) menyatakan pencantuman ING dikecualikan untuk kopi bubuk, kopi instan, kopi celup, kopi dekafein, biji kopi, teh bubuk/serbuk/celup termasuk seduhan herbal, air minum dalam kemasan, air soda, herba, rempah-rempah, bumbu, kondimen, cuka makan, ragi, dan bahan tambahan pangan.

Informasi minimal pada gambar 4, memiliki 6 poin persyaratan yang harus dipenuhi. Lima puluh dua sampel produk MP-ASI komersial telah memenuhi Enam poin persyaratan terkait informasi mminimal. Gambar 4 terkait pencantuman jenis zat gizi, memiliki 7 poin persyaratan yang harus dipenuhi. Lima puluh dua sampel produk MP-ASI komersial telah memenuhi tujuh poin persyaratan terkait informasi.

Hasil data pada tabel 1, menunjukan terkait kesesuaian berbagai zat gizi yang ada pada 52 sampel produk MP-ASI komersial. Diketahui bahwa terdapat 12 kategori zat gizi yang tidak sesuai pada tabel 1 berdasarkan Peraturan BPOM No. 24 Tahun 2019 untuk setiap 100 kkal produk. Dua belas kategori zat gizi tersebut yaitu protein; vitamin A; vitamin B2; vitamin B3; vitamin B6; vitamin D; zat besi; fosfor; kalium; kalsium; magnesium; natrium; seng.

Azmy dan Mundiastuti (2018) menunjukan adanya hubungan asupan protein dengan kejadian *stunting* pada balita ( $p = 0,012$ ). Sejalan dengan Azmy dan Mundiastuti, Ayuningtyas dkk. (2018) menyatakan terdapat hubungan asupan protein dengan kejadian *stunting* pada anak usia 24 – 59 bulan menunjukan hubungan yang signifikan ( $p = 0,008$ ). Lebih lanjut, protein merupakan makronutrien yang memelihara sel dan jaringan tubuh serta berfungsi sebagai bahan pembangun untuk mendukung metabolisme sistem kekebalan tubuh manusia. Rahmat (2023), protein merupakan nutrisi penting bagi



tubuh manusia. Protein bertugas untuk membangun sel-sel tubuh, termasuk otot, kulit, rambut, dan organ lainnya. Protein juga berperan dalam menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh, membantu menghasilkan enzim dan hormon, serta berfungsi sebagai sumber energi bagi tubuh. Nainggolan dkk. (2014), pengaruh protein terhadap pertumbuhan bergantung pada jumlah hormon pertumbuhan yang disintesis oleh protein. Semakin banyak hormon pertumbuhan yang disintesis dari protein, semakin baik tinggi badan seseorang. Mikhail (2013), kuantitas dan kualitas asupan protein mempengaruhi kadar faktor pertumbuhan plasma insulin 1 (IGF-1) serta protein matriks tulang dan faktor pertumbuhan yang berperan penting dalam pembentukan tulang.

Abdulhakim dkk. (2023), vitamin memiliki peran dalam beberapa tahap reaksi metabolisme energi, pertumbuhan, dan pemeliharaan tubuh, dan secara umum sebagai koenzim. Sebagian besar koenzim terdapat dalam bentuk apoenzim, yaitu vitamin yang terikat dengan protein. Yuniarti dan Ramdhani (2023), fungsi utama vitamin adalah mengatur proses metabolisme protein, lemak, dan karbohidrat. Vitamin digolongkan menjadi dua menurut sifatnya, yaitu vitamin larut dalam lemak vitamin A, D, E, dan K, dan vitamin yang larut dalam air yaitu vitamin B dan C. Akibat dari kekurangan vitamin menyebabkan peningkatan risiko mengembangkan penyakit menular, alergi, dan inflamasi.

Nugraheni dkk. (2020), dari hasil *review* dari beberapa literatur didapatkan bahwa kejadian *stunting* yang diakibatkan oleh mineral adalah kurangnya asupan zat besi dan seng (zink). Mezizah (2018), mineral merupakan bagian dari tubuh dan memegang peranan penting dalam pemeliharaan fungsi tubuh baik pada tingkat sel, jaringan, organ maupun fungsi tubuh secara keseluruhan. Mineral juga berperan dalam berbagai tahap metabolisme, terutama sebagai kofaktor dalam aktivitas enzim-enzim. Keseimbangan ion-ion mineral di dalam cairan tubuh diperlukan untuk pengaturan enzim-enzim, pemeliharaan keseimbangan asam basa, membantu transfer ikatan-ikatan penting melalui membran sel dan pemeliharaan kepekaan otot dan saraf terhadap rangsangan. Agustini (2019), mineral memiliki beberapa fungsi, yaitu sebagai bagian pembentukan struktur kerangka tubuh atau farmasi struktur skeleton jenis mineral yang terbanyak adalah kalsium dan fosfor yang terdapat pada kerangka tubuh dan gigi; mempertahankan tingkat koloidal cairan tubuh dan mengatur beberapa sifat fisik sistem koloid, seperti tekanan osmotik, viskositas, difusi; regulasi keseimbangan asam basa. Ion-ion anorganik membantu mengatur keseimbangan asam basa. Mempertahankan aktivitas organisme secara normal, maka pH darah dan cairan-cairan tubuh lainnya harus tetap dalam kisaran yang relatif sempit; komponen dari hormon; komponen atau aktivator enzim atau sebagai kofaktor; mengontrol keseimbangan cairan di dalam dan di luar sel; berperan dalam proses pembentukan energi dari makanan; sebagai katalis berbagai reaksi biokimawi dalam tubuh; transmisi sinyal/pesan pada sel saraf.

Terdapat 51 dari 52 sampel produk MP-ASI komersial yang memberikan klaim terkait klaim gizi zat besi pada tabel 2. Klaim gizi zat besi terbagi menjadi 2 kategori, yaitu klaim “sumber zat besi” dan klaim “tinggi zat besi”. Klaim “sumber zat besi” terdiri dari 4 sampel produk MP-ASI komersial, 1 dari 4 sampel telah memenuhi persyaratan klaim “sumber zat besi”. Klaim “tinggi zat besi” terdiri dari 47 sampel produk MP-ASI komersial, dimana 47 sampel tersebut telah sesuai dengan persyaratan klaim “tinggi zat besi”. Penelitian Dewi dan Nindya (2017) menyatakan bahwa tingkat kecukupan zat besi memiliki pengaruh terhadap kejadian *stunting* pada baduta ( $p = 0,011$ ). Penelitian Islami (2018), juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan terkait asupan zat besi dengan kejadian *stunting* pada baduta ( $p = 0,001$ ).

Kebutuhan protein berdasarkan AKG 2019 untuk usia 6 – 11 bulan sebesar 12 mg/hari dan untuk usia 1 – 3 tahun kebutuhan protein sebesar 7 mg/hari. Yuniastuti (2014), peran dan fungsi zat besi antara lain adalah sebagai unsur haemoglobin; mioglobin; dan beberapa enzim oksidatif. Terdapat dalam semua sel tubuh, tetapi disimpan sebagai feritin dalam hati, limpa, dan sumsum tulang serta terutama dalam jaringan retikulo endotelia. Zat besi di dalam tubuh berfungsi untuk mentranspor oksigen dan elektron serta merupakan bagian terpadu berbagai reaksi enzim seperti pada rantai pernafasan. Zat besi merupakan mineral mikro yang terbanyak dalam tubuh, yaitu sekitar 3 - 5 g atau 40 - 50 mg/kg berat badan (BB) laki-laki dewasa dan 35 - 50 mg/kg BB wanita dewasa. Bayi baru lahir memiliki *level* zat besi lebih tinggi, yaitu 70 mg/kg BB. Lebih lanjut, sumber zat besi terbaik dalam makanan adalah makanan hewani. Hati adalah sumber terbaik, namun tiram, kerang, daging, ginjal, jantung, ayam, kuning telur, dan ikan adalah pilihan kedua. Kacang-kacangan dan sayuran merupakan sumber zat besi nabati, sedangkan untuk susu dan produk olahan lainnya mengandung sedikit zat besi.

Furkon (2014), defisiensi besi akan menyebabkan anemia, yaitu pengikisan simpanan Fe atau zat besi pada tubuh akibat kadar hemoglobin yang juga menurun. Kondisi defisiensi Fe dapat menyebabkan produktivitas kerja dan berpikir menurun akibat proses metabolisme energi menjadi terhambat. Soliman dkk. (2014), anemia besi dan penyakit infeksi yang berkepanjangan dapat mempengaruhi pertumbuhan linier pada anak. Kekurangan zat besi dapat mengakibatkan imunitas tubuh menurun yang dapat memicu penyakit infeksi yang merupakan penyebab langsung dari *stunting*.

Terdapat 33 dari 52 sampel produk MP-ASI komersial yang memberikan klaim terkait klaim gizi kalsium pada tabel 3. Klaim gizi kalsium terbagi menjadi 2 kategori klaim yaitu, klaim “sumber kalsium” dan klaim “tinggi kalsium”. Klaim “sumber kalsium” terdiri dari 11 sampel produk MP-ASI komersial, dimana 11 sampel tersebut telah sesuai dengan persyaratan klaim “sumber kalsium”. Klaim “tinggi kalsium” terdiri dari 22 sampel produk MP-ASI komersial, dimana 22 sampel tersebut telah sesuai dengan persyaratan klaim “sumber kalsium”.

Wati (2021), menyatakan bahwa terdapat hubungan antara asupan kalsium dengan kejadian *stunting* pada balita ( $p = 0,046$ ) dan memiliki risiko sebesar 5,4 kali mengalami *stunting* dibandingkan balita yang memiliki asupan kalsium normal. Wibowo dan Dasuki (2018), juga menyatakan bahwa terdapat hubungan antara asupan kalsium dengan kejadian *stunting* pada baduta ( $p = 0,001$ ). Kebutuhan kalsium berdasarkan AKG 2019 untuk usia 6 – 11 bulan sebesar 270 mg/hari dan untuk usia 1 – 3 tahun kebutuhan protein sebesar 650 mg/hari. Nainggolan dkk. (2014), asupan protein dan kalsium dalam jumlah yang cukup diperlukan demi mencapai pertumbuhan yang optimal dan berguna terutama dalam memanjangnya (pertumbuhan) tulang. Furkon (2014), fungsi kalsium diantaranya adalah berperan dalam pembentukan tulang dan gigi; kontraksi otot; dan pembekuan darah. Valentina dkk. (2014), makanan sumber kalsium didapatkan dari konsumsi susu dan olahannya; kacang-kacangan dan hasil olahannya; serta sayuran dan hasil olahannya.

Furkon (2014), kekurangan kalsium pada masa pertumbuhan akan menyebabkan gangguan dalam pertumbuhan seperti tulang kurang kuat, mudah bengkok, dan rapuh. Kekurangan kalsium dapat menyebabkan osteomalasia, yang pada anak-anak dinamakan *ricketsia*. Penyakit ini biasanya juga diikuti dengan kekurangan vitamin D dan ketidakseimbangan konsumsi kalsium dan fosfor. Konsumsi kalsium yang berlebihan akan menyebabkan gangguan fungsi ginjal dalam mengatur metabolisme kalsium sehingga bisa terbentuk batu ginjal dan menyebabkan konstipasi (sulit buang air besar). Kelebihan kalsium bisa terjadi terutama jika terlalu banyak mengonsumsi suplemen kalsium. Noprisanti dkk. (2018), hormon paratiroid, *cacitonin*, dan vitamin D mempengaruhi keseimbangan kalsium dalam tubuh. Asupan kalsium yang rendah membuat hormon-hormon tersebut tidak bekerja secara maksimal, sehingga mempengaruhi pertumbuhan massa tulang.

Terdapat 8 (dari 52 produk MP-ASI komersial yang memberikan klaim terkait klaim gizi protein pada tabel 4. Klaim gizi protein terbagi menjadi 2 kategori, yaitu klaim “sumber protein” dan klaim “tinggi protein”. Klaim “sumber protein” terdiri dari 3 sampel produk MP-ASI komersial, 1 dari 3 sampel telah memenuhi persyaratan klaim “sumber protein”. Klaim “tinggi protein” terdiri dari 5 sampel produk MP-ASI komersial, dimana 5 sampel tersebut telah sesuai dengan persyaratan klaim “tinggi protein”.

Rachmawati (2018) menyatakan terdapat hubungan antara asupan protein dengan kejadian *stunting* pada balita ( $p = 0,001$ ). Sejalan dengan penelitian Rachmawati, Wati (2021) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara asupan protein dengan kejadian *stunting* pada balita ( $p = 0,021$ ) dan memiliki risiko sebesar 5,95 kali mengalami *stunting* dibandingkan balita yang memiliki asupan protein normal. Kebutuhan protein berdasarkan AKG 2019 untuk usia 6 – 11 bulan sebesar 15 g/hari dan untuk usia 1 – 3 tahun kebutuhan protein sebesar 20 g/hari. Furkon (2014), protein memiliki peran penting

sebagai komponen fungsional dan struktural pada semua sel tubuh. Enzim, zat pengangkut, matriks intraseluler, rambut, kuku jari merupakan komponen protein. Protein memiliki fungsi khas yang tidak bisa digantikan oleh zat gizi lain, yaitu sebagai zat pembangun dan pemelihara sel-sel jaringan tubuh. Lebih lanjut, beberapa fungsi protein adalah untuk pertumbuhan dan pemeliharaan; berperan dalam berbagai sekresi tubuh; mengatur keseimbangan air; mengatur netralitas tubuh; membantu pembentukan antibodi; berperan dalam transportasi zat gizi; dan sebagai sumber energi. Nainggolan dkk. (2014), pengaruh protein terhadap pertumbuhan bergantung pada jumlah hormon pertumbuhan yang disintesis oleh protein. Semakin banyak hormon pertumbuhan yang disintesis dari protein, semakin baik tinggi badan seseorang. Mikhail (2013), kuantitas dan kualitas asupan protein mempengaruhi kadar faktor pertumbuhan plasma insulin 1 (IGF-1) serta protein matriks tulang dan faktor pertumbuhan yang berperan penting dalam pembentukan tulang.

Terdapat 10 dari 52 sampel produk MP-ASI komersial yang memberikan klaim terkait klaim gizi serat pangan pada tabel 5. Terdiri dari 1 kategori saja, yaitu klaim gizi “sumber serat”. Klaim “sumber serat” terdiri dari 10 sampel yang dimana seluruhnya telah sesuai dengan persyaratan.

Mulyati dkk. (2021) menyatakan terdapat pengaruh antara konsumsi karbohidrat, protein, dan serat ( $p = 0,014$ ); selain itu balita yang konsumsi karbohidrat, protein, dan serat kurang berisiko 4 kali lebih besar terkena *stunting* daripada balita yang konsumsi karbohidrat, protein, dan serat sering. Kebutuhan serat pangan menurut AKG 2019 untuk usia 6 – 11 bulan sebesar 11 g/hari dan untuk usia 1 – 3 tahun kebutuhan serat pangan sebesar 19 g/hari.

Terdapat 34 dari 52 produk MP-ASI komersial yang memberikan klaim terkait klaim gizi vitamin A pada tabel .6 Terdiri dari 2 kategori, yaitu klaim gizi “sumber vitamin A” dan klaim gizi “tinggi vitamin A”. Klaim “sumber vitamin A” terdiri dari 22 sampel produk MP-ASI komersial, dimana 22 sampel tersebut telah sesuai dengan persyaratan klaim “sumber vitamin A”. Klaim “tinggi vitamin A” terdiri dari 12 sampel produk MP-ASI komersial, dimana 12 sampel tersebut telah sesuai dengan persyaratan klaim “tinggi vitamin A”.

Fatimah dan Chondro (2020) menyatakan terdapat hubungan bermakna antara vitamin A dengan kejadian *stunting* pada anak usia 24 - 59 bulan ( $p = 0,024$ ). Putri dkk. (2021) juga menyatakan terdapat hubungan antara pemberian suplementasi vitamin A dengan kejadian *stunting* pada baduta ( $p = 0,000$ ). Kebutuhan vitamin A menurut AKG 2019 untuk usia 6 – 11 bulan dan untuk usia 1 – 3 tahun sebesar 400 RE/hari. Furkon (2014), beberapa fungsi vitamin A adalah membantu dalam proses pengelihan; membantu diferensiasi sel; memelihara jaringan epitel dan kulit; membantu sistem kekebalan tubuh; dan membantu pertumbuhan. Fatimah dan Wirjatmadi (2018), kekurangan vitamin A, zink, dan zat besi dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan pada anak. Hal ini karena vitamin A dan zat besi

berperan dalam pertumbuhan tubuh, dan zink dapat meningkatkan efek hormon pertumbuhan. Ssetonggo dkk. (2020), asam retinoat merupakan senyawa metabolit aktif vitamin A yang mengatur genetik hormon pertumbuhan dan berperan penting dalam sekresi hormon pertumbuhan. Kekurangan vitamin A menyebabkan gangguan sintesis dan sekresi hormon pertumbuhan pada sel somatotropin kelenjar hipofisis sehingga menyebabkan kegagalan pertumbuhan somatik, terutama pada anak prasekolah

Terdapat 41 dari 52 sampel produk MP-ASI komersial yang memberikan klaim terkait klaim gizi vitamin D pada tabel 7. Klaim gizi vitamin D terbagi menjadi 2 kategori, yaitu klaim “sumber vitamin D” dan klaim “tinggi vitamin D”. Klaim “sumber vitamin D” terdiri dari 35 sampel produk MP-ASI komersial, dimana 35 sampel tersebut telah sesuai dengan persyaratan klaim “sumber vitamin D”. Klaim “tinggi vitamin D” terdiri dari 6 sampel produk MP-ASI komersial, dimana 6 sampel tersebut telah sesuai dengan persyaratan klaim “tinggi vitamin D”.

Marsellinda dan Ferilda (2023), menyatakan terdapat hubungan antara asupan kalsium dan vitamin D pada anak usia 12–59 bulan ( $p = 0,000$ ). Akan tetapi Andriansyah dkk. (2022), menyatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan vitamin D dengan kejadian *stunting* yang dimana hal tersebut terjadi dikarenakan terbatasnya sumber vitamin D yang terdapat pada makanan. Kebutuhan vitamin D menurut AKG 2019 untuk usia 6–11 bulan sebesar 10 mcg/hari dan untuk usia 1–3 tahun sebesar 15 mcg/hari. Furkon (2014), fungsi vitamin D erat kaitannya dengan mineralisasi tulang. Vitamin D, terutama bentuk aktif kalsitriol meningkatkan penyerapan kalsium dan fosfor, yang merupakan zat kunci dalam pengerasan tulang. Mekanisme yang meningkatkan penyerapan adalah peran vitamin D dalam merangsang sintesis protein pengikat kalsium dan fosfor di mukosa usus kecil. Lebih lanjut, makanan hewani yang mengandung vitamin D antara lain minyak hati ikan, kuning telur, dan mentega. Kandungan vitamin D memiliki kandungan yang sangat rendah pada makanan nabati.

Furkon (2014), rendahnya kadar vitamin D dalam darah mengganggu penyerapan kalsium dan fosfor sehingga mengganggu proses mineralisasi (densifikasi) tulang. Kekurangan vitamin D juga dapat menyebabkan riketsia, penyakit ini ditandai dengan ketidakmampuan tulang untuk termineralisasi dan bentuknya yang melengkung menyerupai bentuk huruf "O" atau "X" dan biasanya terjadi pada anak-anak. Fakhira dkk. (2023), kekurangan vitamin D mengganggu kemampuan GH (*Growth Hormone*) untuk melakukan proses diferensiasi dan proliferasi sel prekondral dan osteoblas di dalam tulang, sehingga dapat menurunkan laju pertumbuhan tulang. Asupan vitamin D yang rendah mengurangi konsentrasi vitamin D, yang dapat menghambat pembentukan tulang dengan menghambat fungsi IGF-1 dalam mengurangi apoptosis osteoblas dan meningkatkan pembentukan osteoblas. Kruger dkk.

(2016), kekurangan vitamin D dan kalsium mengganggu perkembangan dan pertumbuhan tulang, karena kekurangan vitamin D dapat mengganggu kerja hormon pertumbuhan yang menstimulasi pertumbuhan secara independen dari IGF-1 yang menstimulasi pertumbuhan linier.

Terdapat 44 dari 52 sampel produk MP-ASI komersial yang memberikan klaim terkait klaim gizi vitamin E pada tabel 8. Klaim gizi vitamin E terbagi menjadi 2 kategori, yaitu klaim “sumber vitamin D” dan klaim “tinggi vitamin E”. Klaim “sumber vitamin E” terdiri dari 38 sampel produk MP-ASI komersial, dimana 38 sampel tersebut telah sesuai dengan persyaratan klaim “sumber vitamin E”. Klaim “tinggi vitamin E” terdiri dari 6 sampel produk MP-ASI komersial, dimana 6 sampel tersebut telah sesuai dengan persyaratan klaim “tinggi vitamin D”.

Sanin dkk. (2018) menyatakan bahwa asupan vitamin E dikonsumsi oleh balita *stunting* dan *non stunting*, namun asupan makanan belum terbukti berdampak signifikan terhadap pertumbuhan balita. Sejalan dengan Sanin dkk., Asiah dkk. (2020) tentang hubungan antara konsumsi beberapa mikronutrien dan riwayat penyakit infeksi, menyatakan bahwa tidak ada hubungan terkait konsumsi vitamin E dengan Riwayat penyakit infeksi pada balita. Kebutuhan vitamin E menurut AKG 2019 untuk usia 6 – 11 bulan sebesar 5 mcg/hari dan untuk usia 1 – 3 tahun sebesar 6 mcg/hari. Furkon (2014), sumber vitamin E dapat ditemukan pada makanan, terutama minyak tumbuh-tumbuhan, buah-buahan, dan sayur-sayuran. Lebih lanjut, vitamin E berfungsi sebagai antioksidan dengan memasok atom hidrogen ke radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul yang sangat reaktif dan merusak dengan atom yang tidak berpasangan. Dengan menyerap atom hidrogen dari vitamin E, radikal bebas ini menjadi tidak reaktif. Radikal bebas dapat menyerang molekul fungsional dalam tubuh dan mengganggu kinerjanya jika tanpa antioksidan.

Terdapat 28 dari 52 produk MP-ASI komersial yang memberikan klaim terkait klaim gizi zink pada tabel 9. Klaim gizi zink terbagi menjadi 2 kategori, yaitu klaim “sumber zink” dan klaim “tinggi zink”. Klaim “sumber zink” terdiri dari 15 sampel produk MP-ASI komersial, dimana 15 sampel tersebut telah sesuai dengan persyaratan klaim “sumber zink”. Klaim “tinggi zink” terdiri dari 13 sampel produk MP-ASI komersial, dimana 13 sampel tersebut telah sesuai dengan persyaratan klaim “tinggi vitamin D”.

Dewi dan Nindya (2017) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara asupan zink atau seng terhadap kejadian *stunting* pada baduta ( $p = 0,011$ ) yang dimana tingkat zink atau seng yang inadekuat akan berisiko mengakibatkan pertumbuhan linear anak terhambat. Wati (2021), juga menyatakan bahwa terdapat hubungan antara asupan zink dengan kejadian *stunting* pada balita ( $p = 0,049$ ) dan memiliki risiko sebesar 4,667 kali mengalami *stunting* dibandingkan balita yang memiliki asupan zink normal. Kebutuhan zink menurut AKG 2019 untuk usia 6–11 bulan dan untuk usia 1–3 tahun sebesar 3 mg/hari.



Furkon (2014), zink atau seng berperan membantu penyusunan bahan genetik DNA dan RNA, penyusun sperma, pertumbuhan janin yang normal, serta berperan dalam fungsi hormon tiroid. Lebih lanjut, kekurangan zink atau seng pada tubuh dapat menyebabkan pertumbuhan menjadi terhambat, sintesis kolagen menjadi abnormal sehingga menyebabkan kulit menjadi kering dan luka menjadi sulit sembuh. Kekurangan zink atau seng dapat mengganggu sistem pencernaan; yaitu menurunnya fungsi pencernaan dan pengecap sehingga selera makan menjadi rendah. Kekurangan zink atau seng juga dapat mempengaruhi sistem otak dan saraf akan menyebabkan kemunduran mental, serta akan mengganggu sistem imunitas. Prendergast dkk. (2014), kekurangan zink juga dapat melemahkan kekebalan tubuh sehingga meningkatkan risiko terjadinya infeksi, menyebabkan peningkatan kebutuhan energi dan zink, serta menghambat pertumbuhan tulang.

Hasil analisis terkait pencantuman label, kandungan zat gizi, dan klaim gizi; ditemukan beberapa produk yang belum memenuhi persyaratan terkait pencantuman label, ING, kandungan zat gizi, dan klaim gizi. Pada kesesuaian pencantuman label, beberapa produk melanggar pasal 4 poin 3. Pasal 4 poin 3 menyatakan konsumen memiliki hak atas informasi yang benar, jelas, dan jujur mengenai kondisi dan jaminan barang dan/atau jasa. Pelanggaran pasal 4 poin 3 tersebut, terkait dengan adanya 3 sampel produk yang berasal dari merek/*brand* SUN Bubur Sereal (rasa pisang, kacang hijau, dan beras merah) yang tidak mencantumkan persen bahan baku yang digunakan. Tidak dicantumkannya persen bahan baku yang digunakan, ditakutkan dapat menyebabkan konsumen tertipu dengan keaslian bahan baku yang digunakan untuk membuat produk.

Pada kesesuaian pencantuman kandungan gizi, beberapa produk melanggar pasal 4 poin 3, dan pasal 8 poin 1. Pasal 4 poin 3, menyatakan konsumen memiliki hak atas informasi yang benar, jelas, dan jujur mengenai kondisi dan jaminan barang dan/atau jasa. Pasal 8 poin 1, yang dimana pelaku usaha dilarang untuk tidak memenuhi atau tidak sesuai dengan standar yang dipersyaratkan dan ketentuan peraturan perundang-undangan. Pada kesesuaian pencantuman klaim gizi, beberapa produk yang belum memenuhi persyaratan terkait klaim gizi pada klaim “sumber zat besi” dan klaim “sumber protein”, telah melanggar pasal 4 poin 3 dan pasal 8 poin 1. Pasal 4 poin 3 menyatakan konsumen memiliki hak atas informasi yang benar, jelas, dan jujur mengenai kondisi dan jaminan barang dan/atau jasa. Pasal 8 poin 1, yang dimana pelaku usaha dilarang untuk tidak memenuhi atau tidak sesuai dengan standar yang dipersyaratkan dan ketentuan peraturan perundang-undangan.

## PENUTUP

Masih ditemukannya ketidaksesuaian pada pencantuman label, beberapa kandungan gizi berdasarkan standar, dan pada klaim gizi sumber zat besi serta klaim gizi sumber protein pada produk



MP-ASI komersial yang diperdagangkan. Ditemukan beberapa pelanggaran terkait UU No. 1 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen.

Diharapkan bagi produsen MP-ASI komersial agar juga dapat memperhatikan kandungan gizi produk untuk setiap 100 kkal produk dapat sesuai dan memenuhi persyaratan yang ada; dikarenakan berdasarkan hasil perhitungan menggunakan Peraturan BPOM No. 24 Tahun 2019, masih ditemukan banyak sampel produk MP-ASI komersial (kandungan gizi) yang belum memenuhi untuk setiap 100 kkal produk. Selain itu, bagi produsen produk MP-ASI komersial diharapkan dapat melengkapi persyaratan yang belum sesuai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriansyah, A., Rate, S., dan Yusuf, K. (2022). *Hubungan Protein Kalsium Zink dan Vitamin D dengan Kejadian Stunting*. Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis, Vol. 17, No. 1, 2022.
- Asgha, B. (2016). *Analisa Penggunaan Label Informasi Nilai Gizi pada Produk Pangan Oleh Konsumen di Kota Semarang*. Jurnal Buletin Studi Ekonomi, Vol. 21, No. 2, Agustus 2016.
- Asiah, A., Yogisutani, G., dan Purnawan, A. I. (2020). *Asupan Mikronutrien dan Riwayat Penyakit Infeksi pada Balita Stunting di UPTD Puskesmas Limbangan Kecamatan Sukaraja Kabupaten Sukabumi*. Journal of Nutrition College, Vol. 9, No. 1, Pp. 6-11, April 2020.
- Asosiasi Dietisien Indonesia, Ikatan Dokter Anak Indonesia, Persatuan Ahli Gizi Indonesia (2014). *Penuntun Diet Anak*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Atmaja, A. T. dan Astwan, M. dan Palupi, N. S. (2017). *Kesesuaian Komposisi Gizi dan Klaim Kandungan Gizi pada Produk MP-ASI Bubuk Instan dan Biskuit*. Jurnal Penelitian Gizi dan Makanan, Vol. 40, No. 2, 2017.
- Bandara, B. E. S., De Silva, D. A. M., Maduwanthi, B. C. H. dan Warunasinghe, W. A. A. I. (2016). *Impact of Food Labeling Information on Consumer Purchasing Decision: With Special Reference to Faculty of Agricultural Sciences*. Procedia Food Science, Vol. 6, 2016, Pages 306 – 313.
- BPOM (2018). *PerBPOM Nomor 31 Tahun 2018 Tentang Label Pangan Olahan*.
- BPOM (2019). *PerBPOM Nomor 24 Tahun 2019 Tentang Perubahan Atas Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 1 Tahun 2018 Tentang Pengawasan Pangan Olahan Untuk Keperluan Gizi Khusus*.
- BPOM (2021). *PerBPOM Nomor 26 Tahun 2021 Tentang Informasi Nilai Gizi pada Label Pangan Olahan*.
- BPOM (2022). *PerBPOM Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Pengawasan Klaim Pada Label dan Iklan*

*Pangan Olahan.*

- BPOM (2022). *PerBPOM Nomor 22 Tahun 2022 Tentang Penerapan 2D Barcode dalam Pengawasan Obat dan Makanan.*
- Departemen Kesehatan RI (2006). *Pedoman Umum Pemberian Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) Lokal Tahun 2006.* Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Dewi, E. K. dan Nindya, T. S. (2017). *Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi dan Seng Dengan Kejadian Stunting pada Balita 6 - 23 Bulan.* *Amerta Nutrition*, Vol. 1, No. 4, Hal. 361 – 368, 2017.
- Fakhira, F. S., Garna, H. dan Hadiati, D. E. (2023). *Literature Review: Pengaruh Defisiensi Vitamin D terhadap Proses Pertumbuhan Tulang pada Balita Stunting.* *Bandung Conference Series: Medical Science*, Vol. 3, No. 1, Hal. 859-864, 2023.
- Fatimah, D. dan Chondro, F. (2020). *Hubungan pemberian kapsul vitamin A dan pengetahuan caregiver dengan stunting pada anak usia 24-59 bulan.* *J Biomedika dan Kesehatan*. 2020 Dec. 31; 3(4): 176 – 82.
- Fatimah, N. S. H. dan Wirjatmadi, R. B. (2018). *Tingkat Kecukupan Vitamin A, Seng dan Zat Besi Serta Frekuensi Infeksi pada Balita Stunting dan Non Stunting.* *Media Gizi Indonesia*, Vol. 13, No. 2, Hal. 168 – 175, 2 Juli – 2 Desember 2018.
- Fitri, L. dan Ernita (2019). *Hubungan Pemberian ASI Eksklusif dan MP-ASI Dini dengan Kejadian Stunting pada Balita.* *Jurnal Ilmu Kebidanan (Journal of Midwifery Science)*, Vol. 8, No. 1, 2019.
- Furkon, L. A. (2014). *Mengenal Zat Gizi.* Universitas Terbuka, Jakarta.
- Hasil Survei Status Gizi Nasional (2022).
- Islami, D. O. (2018). *Hubungan asupan Zat Besi (Fe) Dengan Kejadian Stunting pada Anak Sekolah Dasar di Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah Kartasura 2017.* Naskah Publikasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia (2022). *Mari Membiasakan Membaca Label pada Makanan Kemasan.*
- Khasanah, D. P., Hadi, H. dan Paramashanti, B. A. (2016). *Waktu Pemberian Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) Berhubungan dengan Kejadian Stunting Anak Usia 6 - 23 Bulan di Kecamatan Sedayu.* *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)*, Vol. 4, No. 2, 2016.
- Khoirianingrum, I. (2018). *Modul Labeling & Packaging.* TIM PKM 2018 IKIP PGRI BOJONEGORO.
- Kotler, P. (2000). *Manajemen Pemasaran.* Jakarta: Prenhallindo
- Kruger, M., Gericke, G. dan White, Z. (2016). *Micronutrients and Bone Growth in Preadolescent Children from Developing Countries.* *Bentham Open*, Vol. 15, Hal. 13 – 22, 2016.

- Marsellinda, E. dan Ferilda, S. (2023). *Hubungan Asupan Kalsium Dan Vitamin D pada Anak Stunting dan Tidak Stunting Usia 12 - 59 Bulan di Kabupaten Sijunjung*. MEDFARM: Jurnal Farmasi dan Kesehatan, vol. 12, No. 2, Hal. 202 - 208.
- Mikhail, W. Z. A., Sabhy, H. M., El-sayed, H. H., Khairy, S. A., Salem, H. Y. H. A. dan Samy, M. A. (2013). *Effect of Nutritional Status on Growth Pattern of Stunted Preschool Children in Egypt*. Academic Journal of Nutrition, Vol. 2, No. 1, Hal. 1 – 9.
- Mulyati, H., Purba, T. H., Hasnidar, dan Rahmi, N. (2021). *Studi Case Control: Kebiasaan Makan dan Hubungannya Dengan Kejadian Stunting pada Anak Balita di Desa Padende Kecamatan Marawola*. Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Husada: Health Sciences Journal, Vol. 12, No. 1, Juni 2021.
- Nainggolan, R. S., Aritonang, E. Y. dan Ardiani, F. (2014). *Hubungan Pola Konsumsi Makanan dan Konsumsi Susu dengan Tinggi Badan Anak Usia 6 - 12 Tahun di SDN 173538 Balige*. Jurnal Gizi Kesehatan Reproduksi dan Epidemiologi, Vol. 1, No. 3, Hal. 1 - 8.
- Noprisanti, Masrul dan Defrin (2018). *Hubungan Asupan Protein, Kalsium, Phosfor, dan Magnesium dengan Kepadatan Tulang Pada Remaja Putri Di SMP Negeri 5 Padang*. Jurnal Kesehatan Andalas, Vol. 7, 2018.
- Prendergast, A. J. dan Humphrey, J. H. (2014). *The Stunting Syndrome in Developing Countries*. Paediatrics and International Child Health, Vol. 34, No. 4, 2014.
- Rachmawati, D. S. (2018). *Hubungan Antara Asupan Protein Dengan Stunting pada Anak Sekolah di Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah Kartasura*. Naskah Publikasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rahayu, A. dkk. (2018). *Buku Ajar Gizi 1000 Hari Pertama Kehidupan*. Yogyakarta: CV Mine.
- Rochyani, D., Juffrie, M., dan Gunawan, I. M. A. (2007). *Pengaruh Pemberian MP-ASI Program dan MP-ASI Komersial Terhadap Pertumbuhan Bayi Usia 6 – 11 Bulan di Kabupaten Kampar*. Jurnal Gizi Klinik Indonesia, Vol. 3, No. 3, Maret 2007: 106 – 114.
- Sanin, K. I. dkk. (2018). *Micronutrient Adequacy is Poor, But Not Associated with Stunting Between 12 - 24 Months of Age: a Cohort Study Findings from a Slum Area of Bangladesh*. PLoS One, Vol. 13, No. 3, March 29 2018.
- Soliman, A. T., Sanctis, V. D. dan Kalra, S. (2014). *Anemia and Growth*. Indian Journal of Endocrinology and Metabolism 18. Suppl 1 (2014): S1–S5.
- Ssetonggo, P., M Ba, D., Ssetonggo, A. E., Fronterre, C., Whalen, A., Yang, Y., Ericson, J. E. dan Chincilli, V. M. 2020. *Association of Vitamin A Deficiency with Early Childhood Stunting in Uganda: a Population-based Cross-sectional Study*. PLoS One, Vol. 15, No. 5, 29 May 2020.

Undang-undang No. 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen.

Valentina, V. dan Palupi, N. S. dan Andarwulan, N. (2014). *Asupan Kalsium dan Vitamin D pada Anak Indonesia Usia 2 – 12 Tahun*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, Vol. 25, No. 1, Tahun 2014.

Wati, R. W. (2021). *Hubungan Riwayat BBLR, Asupan Protein, Kalsium, dan Seng Dengan Kejadian Stunting pada Balita*. NUTRIZIONE (Nutrition Research and Development Journal), Vol. 1, No. 2, Hal. 1 – 12, November 2021.

Wibowo, H. K. A dan Dasuki, M. S. (2018). *Hubungan Asupan Kalsium dan Pendidikan Ibu Dengan Kejadian Stunting pada Anak di Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah, Kartasura*. Naskah Publikasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

World Health Organization. 2023. *Stunting prevalence among children under 5 years of age (%)*.

Yuniastuti, A. (2014). *Nutrisi Mikromineral dan Kesehatan*. Penerbit: UNNES PRESS. Semarang: 2014.