

P E D O M A N

IMPLEMENTASI PERATURAN DI BIDANG PANGAN OLAHAN TERTENTU

**Direktorat Standarisasi Pangan Olahan
Deputi Bidang Pengawasan Pangan Olahan
Badan Pengawas Obat dan Makanan**



PEDOMAN

IMPLEMENTASI PERATURAN

DI BIDANG PANGAN OLAHAN TERTENTU

**DIREKTORAT STANDARDISASI PANGAN OLAHAN
DEPUTI BIDANG PENGAWASAN PANGAN OLAHAN
BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN**

2019

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku dalam bentuk elektronik, mekanik, fotokopi, rekaman atau cara apapun tanpa izin tertulis sebelumnya dari Badan POM RI.

Pedoman Implementasi Peraturan di Bidang Pangan Olahan Tertentu
Jakarta : Direktorat Standardisasi Pangan Olahan,
Deputi Bidang Pengawasan Pangan Olahan,
Badan POM, 2019
122 hal : 18,2 cm x 25,7 cm

ISBN : 978-979-3665-40-5

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

Diterbitkan oleh :

Direktorat Standardisasi Pangan Olahan
Deputi Bidang Pengawasan Pangan Olahan
Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia
Jl. Percetakan Negara No. 23 Jakarta Pusat – 10560
Telepon : 62 21 42875584, Faksimile 62 21 42875780
Email : standarpangan@pom.go.id; subdit.spot@pom.go.id

KATA PENGANTAR


Puji syukur kita ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, dengan selesainya buku Pedoman Implementasi Peraturan di Bidang Pangan Olahan Tertentu. Pedoman ini merupakan panduan dalam menerjemahkan/mengimplementasikan peraturan-peraturan di bidang pangan olahan tertentu.

Pedoman ini memuat uraian tentang : a) cara perhitungan dan pencantuman informasi nilai gizi; b) cara perhitungan klaim gizi dan kesehatan; c) cara perhitungan persyaratan pangan olahan keperluan gizi khusus; d) cara perhitungan persyaratan pangan olahan organik; dan e) pembacaan hasil analisis pangan produk rekayasa genetik. Pedoman ini dituangkan dalam bentuk tanya jawab dan dilengkapi dengan contoh-contoh agar dapat memberikan kemudahan dalam memahami peraturan tersebut.

Pedoman ini merupakan panduan bagi pemerintah dalam melaksanakan pengawasan sekaligus dapat menjadi acuan bagi pelaku usaha pangan dalam menerapkan peraturan di bidang pangan olahan tertentu. Diharapkan dengan terbitnya pedoman ini, semua pemangku kepentingan mempunyai persepsi dan pemahaman yang sama dalam rangka menjamin keamanan, mutu, dan gizi pangan, khususnya pangan olahan tertentu.

Ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terbitnya pedoman ini dan semoga buku ini bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, Januari 2019
Plt. Deputi Bidang Pengawasan Pangan Olahan


Ir. Tetty Helfery Sihombing, MP

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| Kata Pengantar | iii |
| Daftar Isi | iv |
| BAB I Pendahuluan | 1 |
| BAB II Panduan Pencantuman Informasi Nilai Gizi | 2 |
| BAB III Panduan Pencantuman Klaim Pada Label Pangan Olah | 28 |
| BAB IV Panduan Persyaratan Pangan Olahan Untuk Keperluan Gizi Khusus | 73 |
| BAB V Panduan Pelabelan Pangan Olahan Organik | 89 |
| BAB VI Panduan Interpretasi Hasil Uji DNA Pangan Produk Rekayasa Genetik dan Pelabelan | 96 |
| Lampiran | 109 |

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam rangka menjamin keamanan, mutu, dan gizi pangan khususnya terkait pangan olahan tertentu, Badan POM telah menerbitkan sejumlah Peraturan, diantaranya terkait Informasi Nilai Gizi, Klaim Gizi dan Kesehatan, Pangan Keperluan Gizi Khusus, Pangan Olahan Organik, dan Pangan Produk Rekayasa Genetik. Untuk memberikan persepsi dan pemahaman yang sama dalam penerapan terkait peraturan tersebut, disusunlah pedoman implementasi peraturan di bidang pangan olahan tertentu.

Pedoman ini memuat penjelasan dan uraian mengenai cara perhitungan dan pencantuman terhadap pemenuhan persyaratan dalam peraturan di bidang pangan olahan tertentu.

Pedoman ini dimaksudkan untuk memberikan panduan bagi pengawas baik dalam kegiatan pengawasan *pre-market* maupun *post-market*, serta bagi pelaku usaha dalam rangka menerapkan peraturan terkait pangan olahan tertentu.

BAB II

PANDUAN PENCANTUMAN INFORMASI NILAI GIZI

1. Perhitungan Kandungan Gizi Pada Produk

A. Perhitungan berdasarkan nilai target zat gizi

Bagi pelaku usaha yang telah memiliki target nilai gizi untuk dicantumkan pada tabel Informasi Nilai Gizi (ING), maka nilai target tersebut dicantumkan pada tabel ING dibuktikan dengan hasil analisis produk dan mempertimbangkan batas toleransi hasil analisis zat gizi. Hal tersebut dilakukan mengingat hasil analisis kandungan gizi dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti sumber bahan baku, proses produksi, dan metode analisis sehingga hasil dapat bervariasi.

Contoh 1

Produk A adalah produk susu bubuk untuk kelompok umum yang tidak mencantumkan klaim gizi dan klaim kesehatan pada label.

Nilai protein yang ditargetkan pelaku usaha sebesar 4,2 g per sajian (takaran saji 35 g) sehingga nilai protein dalam 100 g adalah 12 g/100 g, dengan hasil analisis protein sebesar 10 g/100 g. Apakah nilai target pelaku usaha tersebut memenuhi syarat?

Jawaban

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Nilai protein target pelaku usaha pada tabel ING tersebut ditampilkan per takaran saji produk, yaitu per 35 g, sedangkan hasil analisis ditampilkan per 100 g. Jika nilai target tersebut disamakan menjadi per 100 g, maka nilai target per 100 gram produk dihitung dengan rumus:

$$\frac{100 \text{ g}}{\text{Takaran saji (g)}} \times \text{Nilai target zat gizi per saji}$$

$$= \frac{100 \text{ g}}{35 \text{ g}} \times 4,2 \text{ g} = 12 \text{ g per 100 g}$$

- Perhitungan batas toleransi hasil analisis protein

$$\frac{\text{Hasil analisis zat gizi}}{\text{Nilai target pada tabel ING}} \times 100\%$$
$$= \frac{10 \text{ g}}{12 \text{ g}} \times 100\% = 83,33 \%$$

Ketentuan batas toleransi hasil analisis zat gizi untuk produk susu bubuk tanpa klaim (produk umum) adalah sekurang-kurangnya 80% dari nilai yang tercantum pada tabel ING^(*), sehingga hasil perhitungan batas toleransi protein tersebut memenuhi syarat, dan selanjutnya untuk pencantuman dilakukan pembulatan dan perhitungan persentase AKG.

- Pembulatan nilai protein

Untuk pencantuman nilai protein sebesar 4,2 g sesuai target pelaku usaha, dilakukan sesuai dengan ketentuan pencantuman nilai protein pada tabel ING, yaitu dicantumkan dalam gram per sajian dan dalam persentase AKG^(*). Dalam ketentuan pencantuman tersebut, dilakukan dengan menerapkan ketentuan pembulatan sebagai berikut:

Nilai protein yang ingin dicantumkan adalah 4,2 g.

Ketentuan pembulatan: Nilai protein lebih dari 0,5 g per sajian, dibulatkan ke kelipatan 1 g terdekat.

Pembulatan : **4,2 g dibulatkan menjadi 4 g**

- Perhitungan dan pembulatan persentase AKG

Perhitungan persentase AKG :

$$\text{Persentase AKG per takaran saji} = \frac{\text{Kandungan gizi per takaran saji}}{\text{ALG zat gizi (**)}} \times 100\%$$

Produk ini diperuntukkan bagi kelompok umum, maka ALG yang digunakan adalah ALG protein untuk kelompok umum, yaitu 60 g

$$\text{Persentase AKG protein} = \frac{4,2}{60} \times 100\% = 7\% \text{ AKG}$$

Perhitungan pembulatan AKG:

Ketentuan (*): Persentase AKG protein lebih dari 0 %, maka dibulatkan ke kelipatan 1 % terdekat

Hasil pembulatan : **7% AKG**

Sehingga nilai protein yang dicantumkan pada tabel ING adalah:

| | | |
|----------------|------------|---------------|
| Protein | 4 g | 7% AKG |
|----------------|------------|---------------|

(*) *Ketentuan ini tercantum dalam Peraturan Kepala Badan POM tentang Informasi Nilai Gizi*

(**) *Nilai ALG zat gizi dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Acuan Label Gizi*

Contoh 2

Produk B adalah minuman susu berperisa dengan berat bersih 1000 ml memiliki takaran saji 250 ml (~ 260 g), atau 4 sajian per kemasan. Nilai kandungan gizi yang ditargetkan pelaku usaha untuk dicantumkan pada ING adalah : energi total 180 kkal, karbohidrat total 27 g, protein 7 g, dan lemak total 5 g per sajian. Hasil analisis laboratorium untuk keempat zat gizi tersebut per 100 gram produk adalah energi total 66,5 kkal, karbohidrat total 9,2 gram, protein 1,9 gram, dan lemak total 1,5 gram. Apakah nilai target pelaku usaha tersebut memenuhi syarat?

Jawaban

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Nilai zat gizi target pelaku usaha pada tabel ING tersebut ditampilkan per takaran saji produk, yaitu per 250 ml (260 g), sedangkan hasil analisis ditampilkan per 100 g.

Jika nilai target tersebut disamakan menjadi per 100 g, maka nilai target per 100 gram produk dihitung dengan rumus:

$$\frac{100 \text{ g}}{\text{Takaran saji (g)}} \times \text{Nilai target zat gizi per saji}$$

| Zat gizi | Nilai target pada tabel ING (per saji) | Nilai target pada tabel ING (per 100 g) |
|-------------------|--|---|
| Energi total | 180 kkal | $\frac{100 \text{ g}}{260 \text{ g}} \times 180 \text{ kkal} = 69,2 \text{ kkal}$ |
| Karbohidrat total | 27 g | $\frac{100 \text{ g}}{260 \text{ g}} \times 27 \text{ g} = 10,4 \text{ g}$ |
| Protein | 7 g | $\frac{100 \text{ g}}{260 \text{ g}} \times 7 \text{ g} = 2,7 \text{ g}$ |
| Lemak total | 5 g | $\frac{100 \text{ g}}{260 \text{ g}} \times 5 \text{ g} = 1,9 \text{ g}$ |

- Perhitungan batas toleransi hasil analisis zat gizi, dengan rumus:

$$\frac{\text{Hasil analisis zat gizi}}{\text{Nilai target pada tabel ING}} \times 100\%$$

| Zat gizi | Hasil analisis zat gizi (per 100 g) | Nilai target pada tabel ING (per 100 g) | Persentase batas toleransi |
|-------------------|-------------------------------------|---|---|
| Energi total | 66,5 kkal | 69,2 kkal | $\frac{66,5}{69,2} \times 100\%$ = 96,09 % |
| Karbohidrat total | 9,2 g | 10,4 g | $\frac{9,2}{10,4} \times 100\%$ = 88,46 % |
| Protein | 1,9 g | 2,7 g | $\frac{1,9}{2,7} \times 100\%$ = 70,37% |
| Lemak total | 1,5 g | 1,9 g | $\frac{1,5}{1,9} \times 100\%$ = 78,95% |

Ketentuan batas toleransi hasil analisis zat gizi untuk minuman susu berperisa tanpa klaim (produk umum) adalah sekurang-kurangnya 80% dari nilai yang tercantum pada tabel ING^(*).

- ❖ Hasil perhitungan batas toleransi memenuhi syarat untuk energi total dan karbohidrat total, sehingga dapat dilanjutkan untuk perhitungan pencantuman pada tabel ING.
- ❖ Hasil perhitungan batas toleransi tidak memenuhi syarat untuk protein dan lemak total. Untuk dapat dicantumkan pada tabel ING, pelaku usaha perlu menurunkan target terlebih dahulu. Dalam contoh ini, perhitungan untuk protein dan lemak total tidak dilanjutkan.

- Pembulatan nilai target kandungan gizi

Untuk pencantuman nilai energi total dan karbohidrat total sebesar 180 kkal dan 27 g sesuai target pelaku usaha, dilakukan sesuai dengan ketentuan pencantuman pada tabel ING, yaitu dicantumkan dalam kkal per sajian untuk energi, dan dalam gram per sajian dan persentase AKG untuk karbohidrat total^(*).

Dalam ketentuan pencantuman tersebut, dilakukan dengan menerapkan ketentuan pembulatan sebagai berikut:

| Zat gizi | Nilai target | Ketentuan pembulatan (*) | Hasil pembulatan |
|-------------------|--------------|---|------------------|
| Energi total | 180 kkal | Lebih dari 50 kkal per sajian, dibulatkan ke kelipatan 10 kkal terdekat | 180 kkal |
| Karbohidrat total | 27 g | Lebih dari 0,5 g per sajian, dibulatkan ke kelipatan 1 g terdekat | 27 g |

- Perhitungan dan pembulatan persentase AKG

Perhitungan persentase AKG :

$$\text{Persentase AKG per takaran saji} = \frac{\text{Kandungan gizi per takaran saji}}{\text{ALG zat gizi (**)}} \times 100\%$$

Produk ini diperuntukkan bagi kelompok umum, maka ALG yang digunakan adalah ALG untuk kelompok umum^(**).

Khusus untuk energi, persentase AKG untuk energi tidak ditampilkan pada tabel ING, sehingga tidak dilakukan perhitungan.

Persentase nilai AKG dan pembulatangannya untuk karbohidrat total adalah:

| Zat gizi | Nilai ALG (g) | Perhitungan persentase AKG | Ketentuan pembulatan (*) | Hasil pembulatan |
|-------------------|---------------|--|---|------------------|
| Karbohidrat total | 325 | $\frac{27}{325} \times 100\% = 8,31\% \text{ AKG}$ | Lebih dari 0%, maka dibulatkan ke kelipatan 1% terdekat | 8% |

Sehingga nilai zat gizi per takaran saji yang dicantumkan pada tabel ING adalah:

| | | |
|--------------------------|-----------------|---------------|
| Energi total | 180 kkal | |
| Karbohidrat total | 27 g | 8% AKG |

(*) *Ketentuan ini tercantum dalam tercantum dalam Peraturan Kepala Badan POM tentang Informasi Nilai Gizi*

(**) *Nilai ALG zat gizi dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Acuan Label Gizi*

B. Perhitungan berdasarkan hasil analisis zat gizi

Untuk pelaku usaha yang belum memiliki target nilai zat gizi yang akan dicantumkan pada tabel ING, perhitungan dapat dilakukan berdasarkan hasil analisis.

Hasil analisis dapat diperoleh per 100 gram, per 100 ml, atau dalam persentase (%). Jika tidak dikatakan lain, hasil analisis dalam persentase bermakna gram per 100 gram.

Contoh pencantuman kandungan gizi pada tabel ING berdasarkan hasil analisis diuraikan pada contoh berikut:

Contoh

Produk C dengan peruntukan umum memiliki berat bersih 450 gram dengan takaran saji 45 gram (10 sajian per kemasan). Berdasarkan hasil analisis laboratorium diketahui per 100 gram produk mengandung energi total 377 kkal, karbohidrat total 46,2 gram, protein 6,2 gram, dan lemak total 18,6 gram. Berapa kandungan gizi produk dan persentase AKG per takaran saji untuk dicantumkan pada tabel ING?

Jawaban

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan dan pembulatan nilai zat gizi per takaran saji produk
Perhitungan nilai zat gizi per takaran saji dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Takaran saji (g)}}{100 \text{ g}} \times \text{Nilai zat gizi produk sesuai hasil analisa}$$

Nilai zat gizi per takaran saji produk C beserta pembulatannya adalah:

| Zat gizi | Nilai zat gizi (per saji) | Ketentuan pembulatan (*) | Hasil pembulatan |
|-------------------|--|---|---------------------|
| Energi total | $\frac{45 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 377 \text{ kkal}$ = 170 kkal | Lebih dari 50 kkal per sajian, dibulatkan ke kelipatan 10 kkal terdekat | 170 kkal |
| Karbohidrat total | $\frac{45 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 46,2 \text{ g}$ = 20,8 g | Lebih dari 0,5 g per sajian, dibulatkan ke kelipatan 1 g terdekat | 21 g |
| Protein | $\frac{45 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 6,2 \text{ g}$ = 2,8 g | Lebih dari 0,5 g per sajian, dibulatkan ke kelipatan 1 g terdekat | 3 g |

| | | | |
|-------------|---|---|------------|
| Lemak total | $\frac{45 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 18,6 \text{ g}$ = 8,4 g | Lebih dari 5 g per sajian, dibulatkan ke kelipatan 1 g terdekat | 8 g |
|-------------|---|---|------------|

- Perhitungan persentase dan pembulatan AKG

$$\text{Persentase AKG per takaran saji} = \frac{\text{Nilai zat gizi per takaran saji}}{\text{ALG zat gizi (*)}} \times 100\%$$

Produk ini diperuntukkan bagi kelompok umum, maka ALG yang digunakan adalah ALG untuk kelompok umum(**).

Khusus untuk energi, persentase AKG untuk energi tidak ditampilkan pada tabel ING, sehingga tidak dilakukan perhitungan.

Persentase nilai AKG dan pembulatannya adalah:

| Zat gizi | Nilai ALG (g) | Perhitungan persentase AKG | Ketentuan pembulatan (*) | Hasil pembulatan |
|-------------------|---------------|---|---|------------------|
| Karbohidrat total | 325 | $\frac{20,8}{325} \times 100\%$ = 6,4% AKG | Lebih dari 0%, dibulatkan ke kelipatan 1% terdekat | 6% |
| Protein | 60 | $\frac{2,8}{60} \times 100\%$ = 4,7% AKG | Lebih dari 0%, maka dibulatkan ke kelipatan 1% terdekat | 5% |
| Lemak total | 67 | $\frac{8,4}{67} \times 100\%$ = 12,5% AKG | Lebih dari 0%, maka dibulatkan ke | 13% |

| | | | | |
|--|--|--|--------------------------|--|
| | | | kelipatan 1% terdekat | |
|--|--|--|--------------------------|--|

Sehingga nilai zat gizi per takaran saji yang dicantumkan pada tabel ING adalah:

| | | |
|--------------------------|------------------|----------------|
| Energi total | 1370 kkal | |
| Lemak total | 2,5 g | 13% AKG |
| Protein | 10 g | 5% AKG |
| Karbohidrat total | 328 g | 6% AKG |

() Ketentuan ini tercantum dalam Peraturan Kepala Badan POM tentang Informasi Nilai Gizi*

*(**) Nilai ALG zat gizi dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Acuan Label Gizi*

2. Perhitungan Batas Minimal Pencantuman Kandungan Vitamin dan Mineral

Vitamin dan mineral yang dapat dicantumkan pada tabel ING harus berjumlah minimal 2% AKG(*). Batas minimal kandungan vitamin dan mineral dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Kandungan gizi per takaran saji}}{\text{ALG zat gizi (**)}} \times 100\%$$

Catatan : Kandungan gizi per takaran saji yang digunakan adalah nilai sebelum dilakukan pembulatan.

Contoh

Produk A dengan takaran saji 50 g akan mencantumkan kandungan vitamin A, vitamin C, besi, dan kalsium pada tabel ING. Hasil analisis produk per 100 g adalah sebagai berikut: vitamin A 100,21 mcg, vitamin C 30,45 mg, besi 2,64 mg,

dan kalsium 41,17 mg. Apakah keempat vitamin dan mineral tersebut dapat dicantumkan pada tabel ING?

Jawaban

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan dan pembulatan kandungan gizi per takaran saji produk
Perhitungan kandungan gizi per takaran saji dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Takaran saji (g)}}{100 \text{ g}} \times \text{Kandungan gizi produk sesuai hasil analisa}$$

Kandungan gizi per takaran saji produk A beserta pembulatannya adalah:

| Zat gizi | Kandungan gizi (per saji) | Ketentuan pembulatan (*) |
|-----------|--|---|
| Vitamin A | $\frac{50 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 100,21 \text{ mcg} = 50,11 \text{ mcg}$ | Tidak ada ketentuan pembulatan nilai kandungan gizi untuk vitamin dan mineral(*). |
| Vitamin C | $\frac{50 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 30,45 \text{ mg} = 15,21 \text{ mg}$ | |
| Besi | $\frac{50 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 2,64 \text{ mg} = 1,32 \text{ mg}$ | |
| Kalsium | $\frac{50 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 41,17 \text{ mg} = 20,59 \text{ mg}$ | |

- Perhitungan persentase AKG

$$\text{Persentase AKG per takaran saji} = \frac{\text{Kandungan gizi per takaran saji}}{\text{ALG zat gizi (*)}} \times 100\%$$

Produk ini diperuntukkan bagi kelompok umum, maka ALG yang digunakan adalah ALG untuk kelompok umum(**).

Persentase nilai AKG dan pembulatangannya adalah:

| Zat gizi | Nilai ALG | Perhitungan persentase AKG | Ketentuan pembulatan (*) | Hasil pembulatan |
|-----------|-----------|--|---|------------------|
| Vitamin A | 600 mcg | $\frac{50,11}{600} \times 100\%$ = 8,35% AKG | 2% sampai 10% AKG per sajian, dibulatkan ke kelipatan 2% terdekat | 8% |
| Vitamin C | 90 mg | $\frac{15,21}{90} \times 100\%$ = 16,9% AKG | Lebih dari 10% AKG per sajian, dibulatkan ke kelipatan 5% terdekat | 15% |
| Besi | 22 mg | $\frac{1,32}{22} \times 100\%$ = 6% AKG | 2% sampai 10% AKG per sajian, dibulatkan ke kelipatan 2% terdekat | 6% |
| Kalsium | 1100 mg | $\frac{20,59}{1100} \times 100\%$ = 1,87% AKG | Tidak terdapat aturan pembulatan untuk nilai persentase AKG kurang dari 2% | |

Kesimpulan: kandungan vitamin A, vitamin C, dan kalsium dapat dicantumkan pada tabel ING, sedangkan kandungan kalsium tidak dapat dicantumkan, karena nilai persentase AKG kurang dari 2%.

() Ketentuan ini tercantum dalam Peraturan Kepala Badan POM tentang Informasi Nilai Gizi*

*(**) Nilai ALG zat gizi dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Acuan Label Gizi*

3. Perhitungan Batas Toleransi Hasil Analisis Zat Gizi

Bagian ini memuat contoh perhitungan batas toleransi hasil analisis zat gizi yang diimplementasikan pada pengawasan pangan olahan setelah beredar (*post-market control*), untuk memastikan apakah kandungan gizi produk yang beredar masih sesuai dengan kandungan gizi yang tercantum pada label.

Contoh 1. Produk tanpa klaim

Produk A adalah produk biskuit dengan berat bersih 100 g, dengan tabel ING produk tersebut adalah sebagai berikut

| INFORMASI NILAI GIZI | Jumlah per sajian | | | Jumlah persajian | | |
|---|--------------------|--------------|------------|--------------------------|--------------|-------------|
| | | | %AKG* | | | %AKG* |
| Takaran saji 20 g (2 keping) 5 Sajian per Kemasan Energi Total 100 kkal Energi dari lemak 40 kkal | Lemak Total | 4,5 g | 7% | Karbohidrat total | 14 g | ...% |
| | Kolesterol | 0 mg | 0% | Serat pangan | 1 g | 2% |
| | Lemak jenuh | 3,5 g | 17% | Gula | 4 g | |
| | Protein | 1 g | 2% | Garam (natrium) | 90 mg | 6% |
| | Vitamin | | | | | |
| | Kalsium | | 2% | | | |

*Persen AKG berdasarkan kebutuhan energi 2150 kkal. Kebutuhan energi anda mungkin lebih tinggi atau lebih rendah.

A. Diperoleh hasil analisis serat pangan sebesar 3,71 g/100 g, apakah produk tersebut masih memenuhi syarat?

Jawaban

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Kandungan serat pangan pada tabel ING tersebut ditampilkan per takaran saji produk, yaitu per 20 g, sedangkan hasil analisis ditampilkan per 100 g.

Jika hasil analisis disamakan menjadi per takaran saji, maka hasil analisis serat pangan per 20 gram produk adalah :

$$\frac{20 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 3,71 \text{ g} = 0,74 \text{ g}$$

- Perhitungan perbandingan persentase kandungan serat pangan berdasarkan hasil analisis dengan kandungan yang tercantum pada tabel ING (per takaran saji).

Rumus:

$$\frac{\text{Kandungan gizi berdasarkan hasil analisis}}{\text{Kandungan gizi pada tabel ING}} \times 100\%$$

$$= \frac{0,74 \text{ g}}{1 \text{ g}} \times 100\% = 74\%$$

Batas toleransi hasil analisis serat pangan untuk produk umum adalah sekurang-kurangnya 80% dari nilai yang tercantum pada tabel ING^(*), sehingga kandungan serat pangan pada produk tersebut **TIDAK MEMENUHI SYARAT**.

() Ketentuan ini tercantum dalam Peraturan Kepala Badan POM tentang Informasi Nilai Gizi*

B. Diperoleh hasil analisis kalsium sebesar 105 mg/100 g, apakah produk tersebut masih memenuhi syarat?

Jawaban

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan kandungan gizi berdasarkan persentase AKG produk
Perhitungan ini diperlukan karena nilai kandungan kalsium pada tabel ING hanya ditampilkan dalam persentase AKG, yaitu 2% per saji (20 g).

Nilai ALG kalsium untuk produk umum adalah 1100 mg^(*). Maka jumlah kandungan kalsium dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned} & \text{Nilai persentase AKG zat gizi} \times \text{Nilai ALG zat gizi} \\ & = 2\% \times 1100 \text{ mg} = 22 \text{ mg per saji (20 g)} \end{aligned}$$

- Kandungan kalsium pada tabel ING tersebut ditampilkan per saji produk, yaitu per 20 g, sedangkan hasil analisis ditampilkan per 100 g. Jika hasil analisis disamakan menjadi per saji, maka hasil analisis kalsium per 20 gram produk adalah :

$$\frac{20 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 105 \text{ mg} = 21 \text{ mg}$$

- Perhitungan perbandingan persentase kandungan kalsium berdasarkan hasil analisis dengan kandungan yang tercantum pada tabel ING (per saji).

Rumus:

$$\begin{aligned} & \frac{\text{Kandungan gizi berdasarkan hasil analisis}}{\text{Kandungan gizi pada tabel ING}} \times 100\% \\ & = \frac{21 \text{ mg}}{22 \text{ mg}} \times 100\% = 95,45\% \end{aligned}$$

Batas toleransi hasil analisis kalsium untuk produk umum adalah sekurang-kurangnya 80% dari nilai yang tercantum pada tabel ING^(**), sehingga kandungan kalsium pada produk tersebut **MEMENUHI SYARAT**.

() Nilai ALG zat gizi dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Acuan Label Gizi*

*(**) Ketentuan ini tercantum dalam Peraturan Kepala Badan POM tentang Informasi Nilai Gizi*

Contoh 2. Produk dengan klaim “sumber”

Produk B adalah produk susu UHT dengan takaran saji 200 ml dan **mencantumkan klaim** sumber vitamin A dan kalsium, berikut tabel ING produk tersebut :

| INFORMASI NILAI GIZI | | |
|--|---------------------------|---------------|
| Takaran saji 200 ml (1 kotak) 1 Sajian per Kemasan | | |
| JUMLAH PER SAJIAN | | |
| Energi total 120 kkal | Energi dari lemak 60 kkal | |
| | | % AKG* |
| Lemak total | 6 g | 10 % |
| Lemak jenuh | 3 g | 14 % |
| Protein | 6 g | 10 % |
| Karbohidrat total | 9 g | 3 % |
| Gula | 5 g | |
| Garam (natrium) | 40 mg | 3 % |
| Vitamin dan Mineral | | |
| Vitamin A | | 20 % |
| Vitamin C | | 8 % |
| Vitamin B12 | | 25 % |
| Kalsium | | 20 % |
| Zink | | 8 % |
| Magnesium | | 6 % |
| <i>* Persen AKG berdasarkan kebutuhan energi 2150 kkal. Kebutuhan energi anda mungkin lebih tinggi atau lebih rendah</i> | | |

Diketahui: 200 ml produk ~ 206 g (berat jenis 1,030)

A. Diperoleh hasil analisis vitamin A sebesar 70 mcg/100 g, apakah produk tersebut masih memenuhi syarat?

Jawaban

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan kandungan gizi berdasarkan persentase AKG produk
Perhitungan ini diperlukan karena nilai kandungan vitamin A pada tabel ING hanya ditampilkan dalam persentase AKG, yaitu 20% per takaran saji (200 ml).

Nilai ALG vitamin A untuk produk umum adalah 600 mcg^(*). Maka jumlah kandungan vitamin A dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned} & \text{Nilai persentase AKG zat gizi} \times \text{Nilai ALG zat gizi} \\ & = 20\% \times 600 \text{ mcg} = 120 \text{ mcg per saji (200 ml)} \end{aligned}$$

- Hasil analisis ditampilkan per 100 g, sedangkan takaran saji ditampilkan per 200 ml. Sehingga takaran saji perlu dikonversi dulu ke dalam satuan gram, melalui perhitungan berat jenis cairannya. Pada soal diketahui bahwa 200 ml produk setara dengan 206 g (berat jenis 1,030).

Jika hasil analisis disamakan menjadi per saji, maka hasil analisis vitamin A per 206 gram produk adalah :

$$\frac{206 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 70 \text{ mcg} = 144,2 \text{ mcg}$$

- Perhitungan perbandingan persentase kandungan vitamin A berdasarkan hasil analisis dengan kandungan yang tercantum pada tabel ING (per saji).

Rumus:

$$\begin{aligned} & \frac{\text{Kandungan gizi berdasarkan hasil analisis}}{\text{Kandungan gizi pada tabel ING}} \times 100\% \\ & = \frac{144,2 \text{ mcg}}{120 \text{ mcg}} \times 100\% = 120,17\% \end{aligned}$$

Produk ini mencantumkan klaim sumber vitamin A dan kalsium, sehingga batas toleransi hasil analisis vitamin A adalah sekurang-kurangnya 100% dari nilai yang tercantum pada tabel ING^(**), sehingga kandungan vitamin A pada produk tersebut **MEMENUHI SYARAT**.

() Nilai ALG zat gizi dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Acuan Label Gizi*

*(**) Ketentuan ini tercantum dalam Peraturan Kepala Badan POM tentang Informasi Nilai Gizi*

B. Diperoleh hasil analisis kalsium sebesar 125 mg/100 g, apakah produk tersebut masih memenuhi syarat?

Jawaban

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan kandungan gizi berdasarkan persentase AKG produk
Perhitungan ini diperlukan karena nilai kandungan kalsium pada tabel ING hanya ditampilkan dalam persentase AKG, yaitu 20% per saji (200 ml).

Nilai ALG kalsium untuk produk umum adalah 1100 mg^(*). Maka jumlah kandungan kalsium dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned} & \text{Nilai persentase AKG zat gizi} \times \text{Nilai ALG zat gizi} \\ & = 20\% \times 1100 \text{ mg} = 220 \text{ mg per saji (200 ml)} \end{aligned}$$

- Hasil analisis ditampilkan per 100 g, sedangkan takaran saji ditampilkan per 200 ml. Sehingga takaran saji perlu dikonversi dulu ke dalam satuan gram, melalui perhitungan berat jenis cairannya. Pada soal diketahui bahwa 200 ml produk setara dengan 206 g.

Jika hasil analisis disamakan menjadi per takaran saji, maka hasil analisis kalsium per 206 gram produk adalah :

$$\frac{206 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 125 \text{ mg} = 257,5 \text{ mg}$$

- Perhitungan perbandingan persentase kandungan kalsium berdasarkan hasil analisis dengan kandungan yang tercantum pada tabel ING (per saji).

Rumus:

$$\frac{\text{Kandungan gizi berdasarkan hasil analisis}}{\text{Kandungan gizi pada tabel ING}} \times 100\%$$

$$= \frac{257,5 \text{ mg}}{220 \text{ mg}} \times 100\% = 117,05\%$$

Produk ini mencantumkan klaim sumber vitamin A dan kalsium, sehingga batas toleransi hasil analisis kalsium adalah sekurang-kurangnya 100% dari nilai yang tercantum pada tabel ING(**), sehingga kandungan kalsium pada produk tersebut **MEMENUHI SYARAT**.

() Nilai ALG zat gizi dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Acuan Label Gizi*

*(**) Ketentuan ini tercantum dalam Peraturan Kepala Badan POM tentang Informasi Nilai Gizi*

C. Diperoleh hasil analisis protein sebesar 2,5 g/100 g, apakah produk tersebut masih memenuhi syarat?

Jawaban

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Hasil analisis ditampilkan per 100 g, sedangkan takaran saji ditampilkan per 200 ml. Sehingga takaran saji perlu dikonversi dulu ke dalam satuan gram, melalui perhitungan berat jenis cairannya. Pada soal diketahui bahwa 200 ml produk setara dengan 206 g.

Jika hasil analisis disamakan menjadi per saji, maka hasil analisis protein per 206 gram produk adalah :

$$\frac{206 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 2,5 \text{ g} = 5,15 \text{ g per saji (200 ml)}$$

- Perhitungan perbandingan persentase kandungan protein berdasarkan hasil analisis dengan kandungan yang tercantum pada tabel ING (per saji).

Rumus:

$$\frac{\text{Kandungan gizi berdasarkan hasil analisis}}{\text{Kandungan gizi pada tabel ING}} \times 100\%$$
$$= \frac{5,15 \text{ g}}{6 \text{ g}} \times 100\% = 85,83\%$$

Produk ini mencantumkan klaim sumber vitamin A dan kalsium. Dalam hal ini, protein tidak terkait dengan persyaratan pencantuman kedua klaim tersebut. Sehingga batas toleransi hasil analisis protein mengacu pada produk umum, yaitu sekurang-kurangnya 80% dari nilai yang tercantum pada tabel ING(*). Maka kandungan protein pada produk tersebut **MEMENUHI SYARAT**.

()Ketentuan ini tercantum dalam Peraturan Kepala Badan POM tentang Informasi Nilai Gizi*

Contoh 3. Produk dengan klaim perbandingan

Produk B adalah produk minuman teh dengan takaran saji 300 ml dan **mencantumkan klaim** kurang gula, berikut tabel ING produk tersebut :

Diketahui: 300 ml produk ~ 300g (Berat jenis 1,0)

| INFORMASI NILAI GIZI | | |
|--|--------------------------|------------|
| Takaran saji 300 ml (1 kotak) 1 Sajian per Kemasan | | |
| JUMLAH PER SAJIAN | | |
| Energi total 70 kkal | Energi dari lemak 0 kkal | |
| | | % AKG* |
| Lemak total | 0 g | 0 % |
| Lemak jenuh | 0 g | 0 % |
| Protein | 0 g | 0 % |
| Karbohidrat total | 17 g | 5 % |
| Gula | 17 g | |
| Garam (natrium) | 5 mg | 1 % |
| * Persen AKG berdasarkan kebutuhan energi 2150 kkal. Kebutuhan energi anda mungkin lebih tinggi atau lebih rendah | | |

A. Diperoleh hasil analisis karbohidrat total sebesar 4,24 g/100 g, apakah produk tersebut masih memenuhi syarat?

Jawaban

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Hasil analisis ditampilkan per 100 g, sedangkan takaran saji ditampilkan per 300 ml. Sehingga takaran saji perlu dikonversi dulu ke dalam satuan gram, melalui perhitungan berat jenis cairannya. Pada soal diketahui bahwa 300 ml produk setara dengan 300 g.

Jika hasil analisis disamakan menjadi per saji, maka hasil analisis karbohidrat total per 300 gram produk adalah :

$$\frac{300 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 4,24 \text{ g} = 12,72 \text{ g per saji (300 gram)}$$

- Perhitungan batas toleransi hasil analisis zat gizi

Batas toleransi hasil analisis zat gizi dihitung berdasarkan perbandingan persentase kandungan karbohidrat total (hasil analisis) dengan kandungan yang tercantum pada tabel ING (per saji).

Rumus:

$$\frac{\text{Kandungan gizi berdasarkan hasil analisis}}{\text{Kandungan gizi pada tabel ING}} \times 100\%$$
$$= \frac{12,72 \text{ g}}{17 \text{ g}} \times 100\% = 74,82\%$$

Produk ini mencantumkan klaim kurang gula. Dalam hal ini, karbohidrat total tidak terkait dengan persyaratan pencantuman klaim tersebut. Sehingga batas toleransi hasil analisis karbohidrat total mengacu pada produk umum, yaitu sekurang-kurangnya 80% dari nilai yang tercantum pada tabel ING(*). Maka kandungan karbohidrat total pada produk tersebut **TIDAK MEMENUHI SYARAT.**

(*)Ketentuan ini tercantum dalam Peraturan Kepala Badan POM tentang Informasi Nilai Gizi

B. Diperoleh hasil analisis gula sebesar 4,82 g/100 g, apakah produk tersebut masih memenuhi syarat?

Jawaban

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Hasil analisis ditampilkan per 100 g, sedangkan takaran saji ditampilkan per 300 ml. Sehingga takaran saji perlu dikonversi dulu ke dalam satuan gram, melalui perhitungan berat jenis cairannya. Pada soal diketahui bahwa 300 ml produk setara dengan 300 g.

Jika hasil analisis disamakan menjadi per saji, maka hasil analisis gula per 300 gram produk adalah :

$$\frac{300 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 4,82 \text{ g} = 14,46 \text{ g}$$

- Perhitungan perbandingan persentase kandungan gula berdasarkan hasil analisis dengan kandungan yang tercantum pada tabel ING (per saji).

Rumus:

$$\frac{\text{Kandungan gizi berdasarkan hasil analisis}}{\text{Kandungan gizi pada tabel ING}} \times 100\%$$
$$= \frac{14,46 \text{ g}}{17 \text{ g}} \times 100\% = 85,06\%$$

Produk ini mencantumkan klaim kurang gula, sehingga batas toleransi hasil analisis gula adalah paling sedikit 80% dari nilai yang tercantum pada tabel ING(*), sehingga kandungan gula pada produk tersebut **MEMENUHI SYARAT**.

(*Ketentuan ini tercantum dalam Peraturan Kepala Badan POM tentang Informasi Nilai Gizi

Contoh 4. Produk dengan klaim “rendah”

Produk D adalah produk margarin dengan takaran saji 10 g dan **mencantumkan klaim rendah lemak trans**, berikut tabel ING produk tersebut:

| INFORMASI NILAI GIZI | | |
|--|---------------------------|---------------|
| Takaran saji 10 g 20 Sajian per Kemasan | | |
| JUMLAH PER SAJIAN | | |
| Energi total 70 kkal | Energi dari lemak 70 kkal | |
| | | % AKG* |
| Lemak total | 7 g | 10 % |
| Lemak trans | 0,5 g | |
| Kolesterol | 0 g | |
| Lemak jenuh | 0,5 g | 3 % |
| Protein | 0 g | 0 % |
| Karbohidrat total | 0 g | 0 % |
| Gula | 0 g | |
| Garam (natrium) | 95 mg | 6 % |
| Vitamin dan Mineral | | |
| Vitamin A | | 10 % |
| <small>* Persen AKG berdasarkan kebutuhan energi 2150 kkal. Kebutuhan energi anda mungkin lebih tinggi atau lebih rendah</small> | | |

A. Diperoleh hasil analisis lemak trans sebesar 4,61 g/100 g, apakah produk tersebut masih memenuhi syarat?

Jawaban

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Kandungan lemak trans pada tabel ING tersebut ditampilkan per saji produk, yaitu per 10 g, sedangkan hasil analisis ditampilkan per 100 g. Jika hasil analisis disamakan menjadi per saji, maka hasil analisis lemak trans per 10 gram produk adalah :

$$\frac{10 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 4,61 \text{ g} = 0,46 \text{ g per saji (10 g)}$$

- Perhitungan batas toleransi hasil analisis zat gizi
Batas toleransi hasil analisis zat gizi dihitung berdasarkan perbandingan persentase kandungan lemak trans (hasil analisis) dengan kandungan yang tercantum pada tabel ING (per saji).

Rumus:

$$\frac{\text{Kandungan gizi berdasarkan hasil analisis}}{\text{Kandungan gizi pada tabel ING}} \times 100\%$$
$$= \frac{0,46 \text{ g}}{0,5 \text{ g}} \times 100\% = 92\%$$

Produk ini mencantumkan klaim rendah lemak trans, sehingga batas toleransi hasil analisis lemak trans adalah paling sedikit 80% dari nilai yang tercantum pada tabel ING^(*), sehingga kandungan lemak trans pada produk tersebut **MEMENUHI SYARAT**.

()Ketentuan ini tercantum dalam Peraturan Kepala Badan POM tentang Informasi Nilai Gizi*

B. Diperoleh hasil analisis lemak jenuh sebesar 3,54 g/100 g, apakah produk tersebut masih memenuhi syarat?

Jawaban

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Kandungan lemak jenuh pada tabel ING tersebut ditampilkan per saji produk, yaitu per 10 g, sedangkan hasil analisis ditampilkan per 100 g. Jika hasil analisis disamakan menjadi per saji, maka hasil analisis lemak jenuh per 10 gram produk adalah :

$$\frac{10 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 3,54 \text{ g} = 0,35 \text{ g per saji (10 g)}$$

- Perhitungan batas toleransi hasil analisis zat gizi
Batas toleransi hasil analisis zat gizi dihitung berdasarkan perbandingan persentase kandungan lemak jenuh (hasil analisis) dengan kandungan yang tercantum pada tabel ING (per saji).

Rumus:

$$\frac{\text{Kandungan gizi berdasarkan hasil analisis}}{\text{Kandungan gizi pada tabel ING}} \times 100\%$$

$$= \frac{0,35 \text{ g}}{0,5 \text{ g}} \times 100\% = 70\%$$

Produk ini mencantumkan klaim rendah lemak trans. Dalam hal ini, salah satu persyaratan pencantuman rendah lemak trans adalah “memenuhi persyaratan rendah lemak jenuh”. Sehingga batas toleransi hasil analisis lemak jenuh mengacu pada ketentuan batas toleransi produk dengan klaim “rendah”, yaitu paling sedikit 80% dari nilai yang tercantum pada tabel ING(*), sehingga kandungan lemak jenuh pada produk tersebut **TIDAK MEMENUHI SYARAT**.

()Ketentuan ini tercantum dalam Peraturan Kepala Badan POM tentang Informasi Nilai Gizi*

4. Takaran saji

Ketentuan takaran saji pangan olahan diatur dalam Peraturan Kepala Badan POM tentang Informasi Nilai Gizi. Dalam peraturan tersebut, juga diatur bahwa:

- a. Berat bersih atau isi bersih Pangan Olahan paling sedikit satu atau setengah (satu per dua) dari ukuran satu Takaran Saji.
- b. Untuk Pangan Olahan dengan berat bersih atau isi bersih paling sedikit setengah (satu per dua) dari ukuran satu Takaran Saji, harus mencantumkan ING per saji dan per kemasan.
- c. Pangan Olahan dengan nama jenis, nama dagang, dan produsen yang sama hanya boleh memiliki 1 (satu) ukuran kemasan Pangan Olahan dengan berat bersih atau isi bersih kurang dari satu Takaran Saji ($\geq 0,5$ - < 1)

Contoh:

PT. Bakti akan memproduksi sari buah apel A dengan ukuran kemasan terkecil (isi bersih) 75 ml dan takaran saji 125 ml. Apakah ukuran kemasan tersebut dapat disetujui?

Jawaban:

Sari buah apel termasuk dalam Kategori Pangan 14.1.2.1 Sari Buah, yang memiliki takaran saji 125 – 250 ml. PT. Bakti menetapkan takaran saji untuk sari buah apel A sebesar 125 ml. Produk diizinkan untuk memiliki ukuran kemasan terkecil dengan isi bersih paling sedikit setengah takaran saji. Dalam hal ini, setengah takaran saji produk sari buah adalah kemasan dengan isi bersih minimal 62,5 ml.

Jika kemasan terkecil produk sari buah apel A memiliki isi bersih 75 ml, maka **ukuran kemasan produk tersebut dapat disetujui. Namun, tidak boleh ada ukuran kemasan lain diantara 62,5 – 125 ml selain 75 ml.**

Tabel ING untuk produk ini dicantumkan dengan format sebagai berikut:

| INFORMASI NILAI GIZI | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|---------------|----------------------------|---------------|
| Berat bersih : | 75 ml | | | |
| Takaran Saji : | 125 ml | | | |
| JUMLAH | Per kemasan (75 ml) | | Per sajian (125 ml) | |
| Energi total | ... kkal | | kkal | |
| | | % AKG* | | % AKG* |
| Lemak Total | ... g | ... % | ... g | ... % |
| Lemak Jenuh | ... g | ... % | ... g | ... % |
| Protein | ... g | ... % | ... g | ... % |
| Karbohidrat Total | ... g | ... % | ... g | ... % |
| Gula | ... g | | ... g | |
| Garam (natrium) | ... mg | ... % | ... mg | ... % |

**Persen AKG berdasarkan kebutuhan energi 2150 kkal. Kebutuhan energi anda mungkin lebih tinggi atau lebih rendah.*

BAB III

PANDUAN PENCANTUMAN KLAIM PADA LABEL PANGAN OLAHAN

Bagian ini memuat penjelasan dan uraian cara perhitungan persyaratan klaim gizi dan klaim kesehatan yang tercantum pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Pengawasan Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan. **Perhitungan pemenuhan persyaratan klaim dilakukan berdasarkan hasil analisis produk akhir.**

Persyaratan umum pencantuman klaim pada label pangan olahan

Pada peraturan tersebut terdapat ketentuan bahwa:

- a. Pangan Olahan yang boleh mencantumkan Klaim pada Label harus memenuhi persyaratan, bahwa kandungan per saji tidak lebih dari:
 - 18 g lemak total;
 - 4 g lemak jenuh;
 - 60 mg kolesterol; dan
 - 300 mg natrium.
- b. Dikecualikan dari persyaratan sebagaimana dimaksud pada poin a, untuk:
 - Produk yang mencantumkan klaim “rendah” atau “sangat rendah” sebagaimana tercantum pada peraturan tersebut. Misalnya klaim “rendah natrium”, maka produk tersebut tidak wajib memenuhi persyaratan natrium pada poin a, melainkan harus memenuhi persyaratan klaim “rendah natrium”, yaitu tidak lebih dari 0,12 g/100 g.
 - Produk yang mencantumkan klaim “bebas” sebagaimana tercantum pada peraturan tersebut. Misalnya klaim “bebas kolesterol”, maka produk tersebut tidak wajib memenuhi persyaratan kolesterol pada poin a, melainkan harus memenuhi persyaratan klaim “bebas kolesterol”, yaitu: (1) 0,005 g per 100 g (dalam bentuk padat) atau 0,005 g per 100

ml (dalam bentuk cair); dan (2) Memenuhi persyaratan rendah lemak jenuh dan rendah lemak trans.

- Produk yang mencantumkan klaim fungsi lain untuk serat pangan, dimana terdapat persyaratan khusus untuk lemak total, lemak jenuh, dan kolesterol. Sehingga produk tersebut tidak wajib memenuhi persyaratan lemak total, lemak jenuh, dan kolesterol pada poin a, melainkan sesuai persyaratan klaim fungsi lain untuk serat pangan pada peraturan tentang Pengawasan Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan tersebut.

1. Klaim Kandungan Zat Gizi

A. Klaim “Rendah” atau “Bebas”

Pangan Olahan yang secara alami tidak mengandung komponen tertentu, dilarang memuat klaim kandungan bebas yang terkait dengan komponen tersebut kecuali ditetapkan dalam ketentuan lain.

Contoh:

Produk minyak goreng tidak dapat mencantumkan klaim “bebas kolesterol”, karena minyak goreng dari sumber nabati secara alami tidak mengandung kolesterol. Pencantuman klaim “bebas kolesterol” dapat menimbulkan salah persepsi pada masyarakat bahwa produk yang tidak mencantumkan klaim tersebut berarti mengandung kolesterol dan tidak baik bagi kesehatan.

Contoh perhitungan persyaratan klaim “rendah” atau “bebas”

Contoh 1

Produk A adalah produk susu bubuk, dengan hasil analisis per 100 gram produk : lemak total sebesar 14,82 g, lemak jenuh 8,96 g, kolesterol 51,43 mg, dan natrium 238,12 mg. Apakah produk tersebut dapat mencantumkan klaim “rendah lemak”? Diketahui produk memiliki takaran saji 40 gram.

Jawaban :

Untuk dapat mencantumkan klaim rendah lemak, produk harus memenuhi :

- persyaratan umum pencantuman klaim
- persyaratan pencantuman klaim rendah lemak

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan umum pencantuman klaim

Hasil analisis ditampilkan per 100 g, sedangkan persyaratan umum pencantuman klaim adalah per takaran saji (40 g). Sehingga perhitungan pemenuhan persyaratan tersebut per takaran saji dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Takaran saji}}{100 \text{ g}} \times \text{Hasil analisis}$$

| No | Zat gizi | Hasil Analisis (per 100 g) | Kandungan zat gizi per saji | Keterangan |
|----|-------------|----------------------------|--|---------------------------------------|
| 1 | Lemak total | 14,82 g | $\frac{40 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 14,82 \text{ g} = 5,93 \text{ g}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 18 g/ saji) |

| | | | | |
|---|-------------|-----------|---|---|
| 2 | Lemak jenuh | 8,96 g | $\frac{40 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 8,96 \text{ g} = 3,58 \text{ g}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 4 g/ saji) |
| 3 | Kolesterol | 51,43 mg, | $\frac{40 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 51,43 \text{ mg}$ $= 20,57 \text{ mg}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 60 mg/ saji) |
| 4 | Natrium | 238,12 mg | $\frac{40 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 238,12 \text{ mg}$ $= 95,25 \text{ mg}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 300 mg/ saji) |

Kesimpulan: **Produk MEMENUHI SYARAT** untuk mencantumkan klaim, maka perhitungan dapat dilanjutkan pada pemenuhan persyaratan klaim rendah lemak.

- Perhitungan persyaratan klaim “rendah lemak”

Persyaratan: kandungan lemak tidak lebih dari 3 g/ 100 g (dalam bentuk padat)(*).

Hasil analisis lemak pada produk tersebut adalah 14,82 g/100 g (> 3 g/ 100 g), sehingga produk **tidak diizinkan** mencantumkan klaim “rendah lemak”.

() Persyaratan ini dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Klaim*

Contoh 2

Produk B adalah produk yogurt, dengan hasil analisis per 100 gram produk : lemak total sebesar 5,24 g, lemak jenuh 2,87 g, kolesterol 10,62 mg, natrium 26,19 mg, dan gula sebesar 1,82 g. Apakah produk tersebut dapat

mencantumkan klaim “rendah gula”? Diketahui produk memiliki takaran saji 125 ml dan 125 ml produk ~ 130 g (berat jenis 1,038).

Jawaban :

Untuk dapat mencantumkan klaim rendah gula, produk harus memenuhi :

- persyaratan umum pencantuman klaim
- persyaratan pencantuman klaim rendah gula

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan umum pencantuman klaim

Hasil analisis ditampilkan per 100 g, sedangkan persyaratan umum pencantuman klaim adalah per takaran saji (125 ml). Sehingga takaran saji perlu dikonversi dulu ke dalam satuan gram, melalui perhitungan berat jenis cairannya. Pada soal diketahui bahwa 125 ml produk setara dengan 130 g. Maka perhitungan pemenuhan persyaratan tersebut per takaran saji dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Takaran saji (g)}}{100 \text{ g}} \times \text{Hasil analisis}$$

| No | Zat gizi | Hasil Analisis (per 100 g) | Kandungan zat gizi per saji | Keterangan |
|----|-------------|----------------------------|---|---|
| 1 | Lemak total | 5,24 g | $\frac{130 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 5,24 \text{ g}$ = 6,81 g | Memenuhi syarat (Maksimum 18 g/ saji) |
| 2 | Lemak jenuh | 2,87 g | $\frac{130 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 2,87 \text{ g}$ = 3,73 g | Memenuhi syarat (Maksimum 4 g/ saji) |

| | | | | |
|---|------------|-----------|---|---|
| 3 | Kolesterol | 10,62 mg, | $\frac{130 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 10,62 \text{ mg}$ = 13,81 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 60 mg/ saji) |
| 4 | Natrium | 26,19 mg | $\frac{130 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 26,19 \text{ mg}$ = 34,05 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 300 mg/ saji) |

Kesimpulan: **Produk MEMENUHI SYARAT untuk mencantumkan klaim**, maka perhitungan dapat dilanjutkan pada pemenuhan persyaratan klaim rendah gula.

- Perhitungan persyaratan klaim “rendah gula”

Persyaratan: kandungan gula tidak lebih dari 2,5 g/ 100 ml (dalam bentuk cair)(*).

Hasil analisis gula pada produk tersebut adalah 1,82 g/100 g (setara dengan 1,75 g/ 100 ml). Hasil tersebut lebih kecil dari 2,5 g/ 100 ml, sehingga **produk dapat diizinkan** mencantumkan klaim “rendah gula”.

(*) *Persyaratan ini dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Klaim*

Contoh 3

Produk C adalah mi instan, dengan hasil analisis per 100 gram produk : lemak total sebesar 20,15 g, lemak jenuh 13,36 g, kolesterol 0,04 mg, natrium 1076,21 mg. Apakah produk tersebut dapat mencantumkan klaim “rendah natrium”? Diketahui takaran saji produk adalah 110 gram.

Jawaban :

Untuk dapat mencantumkan klaim rendah natrium, produk harus memenuhi :

- persyaratan umum pencantuman klaim

- persyaratan pencantuman klaim rendah natrium

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan umum pencantuman klaim

Hasil analisis ditampilkan per 100 g, sedangkan persyaratan umum pencantuman klaim adalah per takaran saji (110 g). Sehingga perhitungan pemenuhan persyaratan tersebut per takaran saji dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Takaran saji}}{100 \text{ g}} \times \text{Hasil analisis}$$

| No | Zat gizi | Hasil Analisis (per 100 g) | Kandungan zat gizi per saji | Keterangan |
|----|-------------|----------------------------|---|--|
| 1 | Lemak total | 20,15 g | $\frac{110 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 20,15 \text{ g}$ = 22,17 g | Tidak memenuhi syarat (Maksimum 18 g/ saji) |
| 2 | Lemak jenuh | 13,36 g | $\frac{110 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 13,36 \text{ g}$ = 14,70 g | Tidak memenuhi syarat (Maksimum 4 g/ saji) |
| 3 | Kolesterol | 0,04 mg, | $\frac{110 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 0,04 \text{ mg}$ = 0,044 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 60 mg/ saji) |
| 4 | Natrium | 1076,21 mg | $\frac{110 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 1076,21 \text{ mg}$ = 1183,83 mg | Tidak memenuhi syarat (Maksimum 300 mg/ saji) |

Kesimpulan: **Produk TIDAK MEMENUHI SYARAT untuk mencantumkan klaim**, karena kandungan lemak total, lemak jenuh, dan natrium melebihi persyaratan. Maka perhitungan TIDAK PERLU dilanjutkan pada pemenuhan persyaratan klaim rendah natrium dan **produk tidak diizinkan mencantumkan klaim**.

Contoh 4

Produk D adalah bar sereal, dengan hasil analisis per 100 gram produk : lemak total sebesar 4,05 g, lemak jenuh 0,82 g, lemak trans 1,78 g, kolesterol 2,61 mg, natrium 42,11 mg. Apakah produk tersebut dapat mencantumkan klaim “rendah lemak trans”? Diketahui takaran saji produk adalah 24 gram.

Jawaban :

Untuk dapat mencantumkan klaim rendah lemak trans, produk harus memenuhi :

- persyaratan umum pencantuman klaim
- persyaratan pencantuman klaim rendah lemak trans

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan umum pencantuman klaim

Hasil analisis ditampilkan per 100 g, sedangkan persyaratan umum pencantuman klaim adalah per takaran saji (24 g). Sehingga perhitungan pemenuhan persyaratan tersebut per takaran saji dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Takaran saji}}{100 \text{ g}} \times \text{Hasil analisis}$$

| No | Zat gizi | Hasil Analisis (per 100 g) | Kandungan zat gizi per saji | Keterangan |
|----|-------------|----------------------------|--|--|
| 1 | Lemak total | 4,05 g | $\frac{24 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 4,05 \text{ g}$ = 0,97 g | Memenuhi syarat (Maksimum 18 g/saji) |
| 2 | Lemak jenuh | 0,82 g | $\frac{24 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 0,82 \text{ g}$ = 0,20 g | Memenuhi syarat (Maksimum 4 g/saji) |
| 3 | Kolesterol | 2,61 mg | $\frac{24 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 2,61 \text{ mg}$ = 0,63 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 60 mg/saji) |
| 4 | Natrium | 42,11 mg | $\frac{24 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 42,11 \text{ mg}$ = 10,11 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 300 mg/saji) |

Kesimpulan: **Produk MEMENUHI SYARAT** untuk mencantumkan klaim, maka perhitungan dapat dilanjutkan pada pemenuhan persyaratan klaim rendah lemak trans.

- Perhitungan persyaratan klaim “rendah lemak trans”

Persyaratan(*):

- kandungan lemak trans tidak lebih dari 1,5 g/ 100 g (dalam bentuk padat)
- memenuhi persyaratan rendah lemak jenuh, yaitu kandungan lemak jenuh tidak lebih dari 1,5 g/ 100 g (dalam bentuk padat)

Hasil analisis lemak trans pada produk tersebut adalah 1,78 g/100 g ($> 1,5$ g/ 100 g, tidak memenuhi persyaratan), dan hasil lemak jenuh sebesar 0,82 g/100 g ($< 1,5$ g/ 100 g, memenuhi persyaratan). Maka **produk tidak diizinkan** mencantumkan klaim “rendah lemak trans”.

() Persyaratan ini dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Klaim*

B. Klaim “Sumber” atau “Tinggi”

Contoh 1

Produk A adalah produk keju cheddar, dengan hasil analisis per 100 gram produk : lemak total sebesar 20,17 g, lemak jenuh 10,13 g, kolesterol 34,12 mg, natrium 826,24 mg, dan kalsium sebesar 190 mg. Apakah produk tersebut dapat mencantumkan klaim “sumber kalsium” atau “tinggi kalsium”? Diketahui takaran saji produk adalah 30 gram.

Jawaban :

Untuk dapat mencantumkan klaim “sumber kalsium” atau “tinggi kalsium”, produk harus memenuhi :

- persyaratan umum pencantuman klaim
- persyaratan pencantuman klaim sumber kalsium atau tinggi kalsium

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan umum pencantuman klaim

Hasil analisis ditampilkan per 100 g, sedangkan persyaratan umum pencantuman klaim adalah per takaran saji (30 g). Sehingga perhitungan pemenuhan persyaratan tersebut per takaran saji dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Takaran saji}}{100 \text{ g}} \times \text{Hasil analisis}$$

| No | Zat gizi | Hasil Analisis (per 100 g) | Kandungan zat gizi per saji | Keterangan |
|----|-------------|----------------------------|--|--|
| 1 | Lemak total | 20,17 g | $\frac{30 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 20,17 \text{ g}$ = 6,05 g | Memenuhi syarat (Maksimum 18 g/saji) |
| 2 | Lemak jenuh | 10,13 g | $\frac{30 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 10,13 \text{ g}$ = 3,04 g | Memenuhi syarat (Maksimum 4 g/saji) |
| 3 | Kolesterol | 34,12 mg | $\frac{30 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 34,12 \text{ mg}$ = 10,24 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 60 mg/saji) |
| 4 | Natrium | 826,24 mg | $\frac{30 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 826,24 \text{ mg}$ = 247,87 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 300 mg/saji) |

Kesimpulan: **Produk MEMENUHI SYARAT untuk mencantumkan klaim**, maka perhitungan dapat dilanjutkan pada pemenuhan persyaratan klaim sumber kalsium atau tinggi kalsium.

- Perhitungan persyaratan klaim sumber kalsium atau tinggi kalsium
- A. Persyaratan klaim “sumber kalsium”: kandungan kalsium tidak kurang dari 15% ALG per 100 g (dalam bentuk padat)(*).
- Nilai ALG kalsium adalah 1100 mg (**), maka persyaratan jumlah kandungan kalsium dihitung dengan rumus:

Nilai persentase ALG zat gizi x Nilai ALG zat gizi

$$= 15\% \times 1100 \text{ mg} = 165 \text{ mg/ } 100 \text{ g}$$

⇒ Hasil analisis kalsium pada produk tersebut adalah 190 mg/100 g (>165 mg/ 100 g), sehingga **dapat diizinkan** mencantumkan klaim “sumber kalsium” atau “mengandung kalsium”.

B. Persyaratan klaim “tinggi kalsium” : kandungan kalsium tidak kurang dari 2 kali jumlah untuk klaim sumber kalsium^(*).

Berdasarkan hasil perhitungan klaim “sumber kalsium” pada poin A sebesar 165 mg/ 100 g, maka persyaratan jumlah kandungan kalsium pada klaim “tinggi kalsium” adalah:

$$2 \times 165 \text{ mg} = 330 \text{ mg/ } 100 \text{ g}$$

⇒ Hasil analisis kalsium pada produk tersebut adalah 190 mg/100 g (< 330 mg/ 100 g), sehingga **tidak diizinkan** mencantumkan klaim “tinggi kalsium” atau “kaya kalsium”.

() Persyaratan ini dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Klaim*

*(**) Nilai ALG zat gizi dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Acuan Label Gizi*

Contoh 2

Produk B adalah produk minuman serbuk, dengan hasil analisis per 100 gram produk : lemak total sebesar 14,16 g, lemak jenuh 2,92 g, kolesterol 1,43 mg, natrium 48,12 mg, dan vitamin B1 sebesar 0,12 mg/100 g. Apakah produk tersebut dapat mencantumkan klaim “sumber vitamin B1” atau “tinggi vitamin B1”? Diketahui takaran saji produk adalah 28 gram.

Jawaban :

Untuk dapat mencantumkan klaim “sumber vitamin B1” atau “tinggi vitamin B1”, produk harus memenuhi :

- persyaratan umum pencantuman klaim
- persyaratan pencantuman klaim sumber vitamin B1 atau tinggi vitamin B1

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan umum pencantuman klaim

Hasil analisis ditampilkan per 100 g, sedangkan persyaratan umum pencantuman klaim adalah per takaran saji (28 g). Sehingga perhitungan pemenuhan persyaratan tersebut per takaran saji dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Takaran saji}}{100 \text{ g}} \times \text{Hasil analisis}$$

| No | Zat gizi | Hasil Analisis (per 100 g) | Kandungan zat gizi per saji | Keterangan |
|----|-------------|----------------------------|--|---|
| 1 | Lemak total | 14,16 g | $\frac{28 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 14,16 \text{ g}$ = 3,96 g | Memenuhi syarat (Maksimum 18 g/ saji) |
| 2 | Lemak jenuh | 2,92 g | $\frac{28 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 2,92 \text{ g}$ = 0,82 g | Memenuhi syarat (Maksimum 4 g/ saji) |
| 3 | Kolesterol | 1,43 mg | $\frac{28 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 1,43 \text{ mg}$ = 0,40 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 60 mg/ saji) |

| | | | | |
|---|---------|----------|--|---|
| 4 | Natrium | 48,12 mg | $\frac{28 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 48,12 \text{ mg}$ = 13,47 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 300 mg/ saji) |
|---|---------|----------|--|---|

Kesimpulan: **Produk MEMENUHI SYARAT untuk mencantumkan klaim**, maka perhitungan dapat dilanjutkan pada pemenuhan persyaratan klaim sumber vitamin B1 atau tinggi vitamin B1.

- Perhitungan persyaratan klaim sumber vitamin B1 atau tinggi vitamin B1
- A. Persyaratan klaim “sumber vitamin B1” adalah kandungan vitamin B1 tidak kurang dari 15% ALG per 100 g (dalam bentuk padat)(*).
- Nilai ALG vitamin B1 adalah 1,4 mg (**), maka persyaratan jumlah kandungan vitamin B1 dihitung dengan rumus:
- $$\text{Nilai persentase ALG zat gizi} \times \text{Nilai ALG zat gizi}$$
- $$= 15\% \times 1,4 \text{ mg} = 0,21 \text{ mg/ 100 g}$$
- ⇒ Hasil analisis vitamin B1 pada produk tersebut adalah 0,12 mg/100 g (< 0,21 mg/ 100 g), sehingga **tidak diizinkan** mencantumkan klaim “sumber vitamin B1” atau “mengandung vitamin B1”.
- B. Persyaratan klaim “tinggi vitamin B1” adalah kandungan vitamin B1 tidak kurang dari 2 kali jumlah untuk klaim sumber vitamin B1. Berdasarkan hasil perhitungan klaim “sumber vitamin B1” pada poin A sebesar 0,21 mg/ 100 g, maka persyaratan jumlah kandungan vitamin B1 pada klaim “tinggi vitamin B1” adalah:
- $$2 \times 0,21 \text{ mg} = 0,42 \text{ mg/ 100 g}$$
- ⇒ Hasil analisis vitamin B1 pada produk tersebut adalah 0,12 mg/100 g (< 0,42 mg/ 100 g), sehingga **tidak diizinkan** mencantumkan klaim “tinggi vitamin B1” atau “kaya vitamin B1”.

() Persyaratan ini dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Klaim*

*(**) Nilai ALG zat gizi dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Acuan Label Gizi*

2. Klaim Perbandingan Zat Gizi

| Tipe Klaim | Persyaratan | Kondisi |
|---|---|---|
| Dikurangi/kurang dari (<i>fewer</i>)/kurang (<i>light</i>)/atau istilah lain yang maknanya sama | <ol style="list-style-type: none">1. Perbedaan relatif kandungan untuk zat gizi mikro kecuali natrium terhadap pangan yang dibandingkan paling sedikit 10% ALG.2. Perbedaan relatif kandungan energi dan natrium serta zat gizi lain terhadap pangan yang dibandingkan paling sedikit 25%.3. Perbedaan mutlak paling sedikit memenuhi persyaratan "rendah" sebagaimana ditetapkan dalam klaim kandungan zat gizi. | <ul style="list-style-type: none">• Produk merupakan formulasi baru. Dibandingkan dengan produk Pangan Olahan sejenis dari produsen yang sama, kandungan zat gizi yang dibandingkan lebih rendah atau tinggi.• Pada label dan iklan Pangan Olahan harus dinyatakan dengan jelas produk yang dibandingkan.• Perbedaan kandungan dinyatakan dalam |

| Tipe Klaim | Persyaratan | Kondisi |
|--|---|---|
| Ditingkatkan/lebih dari /lebih /ekstra (<i>extra</i>)/diperkaya /plus/ditambahkan /difortifikasi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Perbedaan relatif kandungan untuk zat gizi mikro terhadap pangan yang dibandingkan paling sedikit 10% ALG. 2. Perbedaan relatif kandungan energi dan zat gizi lain terhadap pangan yang dibandingkan paling sedikit 25%. 3. Perbedaan mutlak sekurang-kurangnya memenuhi persyaratan "sumber" sebagaimana ditetapkan dalam klaim kandungan zat gizi. | persentase, pecahan atau dalam angka mutlak terhadap pangan yang dibandingkan dalam jumlah yang sama. |

Contoh perhitungan persyaratan klaim perbandingan zat gizi

Contoh 1. Klaim "kurang gula"

PT. Maju Terus telah memproduksi minuman teh A yang mengandung gula 16,20 g/100 ml. Perusahaan tersebut berencana akan mencantumkan klaim "kurang gula" pada minuman teh B yang diproduksi dengan formula baru, yaitu dengan penurunan kandungan gula. Hasil analisis per 100 ml produk B : lemak total sebesar 0 g, lemak jenuh 0 g, kolesterol 0 mg, natrium 9,21 mg, dan gula 10,35 g/100 ml. Apakah minuman rasa buah B tersebut dapat mencantumkan klaim "kurang gula"? Diketahui takaran saji produk B adalah 350 ml.

Jawaban :

Untuk dapat mencantumkan klaim “kurang gula”, produk harus memenuhi :

- persyaratan umum pencantuman klaim
- persyaratan pencantuman klaim kurang gula

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan umum pencantuman klaim

Hasil analisis ditampilkan per 100 ml, sedangkan persyaratan umum pencantuman klaim adalah per takaran saji (350 ml). Sehingga perhitungan pemenuhan persyaratan tersebut per takaran saji dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Takaran saji}}{100 \text{ ml}} \times \text{Hasil analisis}$$

| No | Zat gizi | Hasil Analisis (per 100 g) | Kandungan zat gizi per saji | Keterangan |
|----|-------------|----------------------------|---|---|
| 1 | Lemak total | 0 g | $\frac{350 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 0 \text{ g} = 0 \text{ g}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 18 g/ saji) |
| 2 | Lemak jenuh | 0 g | $\frac{350 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 0 \text{ g} = 0 \text{ g}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 4 g/ saji) |
| 3 | Kolesterol | 0 mg | $\frac{350 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 0 \text{ mg} = 0 \text{ mg}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 60 mg/ saji) |
| 4 | Natrium | 9,21 mg | $\frac{350 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 9,21 \text{ mg} = 32,24 \text{ mg}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 300 mg/ saji) |

Kesimpulan: **Produk MEMENUHI SYARAT untuk mencantumkan klaim**, maka perhitungan dapat dilanjutkan pada pemenuhan persyaratan klaim kurang gula.

- Perhitungan persyaratan klaim perbandingan zat gizi "kurang gula"

Persyaratan^(*):

1. Perbedaan relatif kandungan untuk zat gizi mikro kecuali natrium terhadap pangan yang dibandingkan paling sedikit 10% ALG.
2. Perbedaan relatif kandungan energi dan natrium serta zat gizi lain terhadap pangan yang dibandingkan paling sedikit 25%.
3. Perbedaan mutlak paling sedikit memenuhi persyaratan "rendah" sebagaimana ditetapkan dalam klaim kandungan zat gizi.

Dalam hal ini, klaim yang akan dicantumkan adalah klaim mengenai gula, yang tidak termasuk dalam zat gizi mikro. Sehingga persyaratan klaim yang harus dipenuhi adalah persyaratan **nomor 2 dan 3**, dengan perhitungan sebagai berikut:

1. Perbedaan relatif kandungan gula terhadap pangan yang dibandingkan paling sedikit 25%, dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Kandungan gula formula lama} - \text{kandungan gula formula baru}}{\text{Kandungan gula formula lama}} \times 100\%$$

2. Perbedaan mutlak paling sedikit memenuhi persyaratan "rendah gula", yaitu 2,5 g/ 100 ml (dalam bentuk cair)^(*), dihitung dengan rumus:

$$\text{Kandungan gula formula lama} - \text{kandungan gula formula baru}$$

| | Produk A (Formula Lama) | Produk B (Formula Baru) | Kesesuaian dengan persyaratan |
|-----------------------------|----------------------------|--|-----------------------------------|
| Kandungan gula (per 100 ml) | 16,20 g | 10,35 g | |
| Perbedaan relatif | | $\frac{(16,20 - 10,35)}{16,20} \times 100\%$ = 36,11% | Memenuhi syarat (> 25%) |
| Perbedaan mutlak | | 16,20 - 10,35 = 5,85 g | Memenuhi syarat (> 2,5 g/ 100 ml) |

Kesimpulan: Produk B **dapat diizinkan** mencantumkan klaim “kurang gula”.

(* Persyaratan ini dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Klaim

Contoh 2. Klaim “kurang natrium”

PT. Selalu Jaya telah memproduksi mi instan A yang mengandung natrium 910,20 mg/100 g. Perusahaan tersebut berencana akan mencantumkan klaim “kurang natrium” pada mi instan B yang diproduksi dengan formula baru, yaitu penurunan kandungan natrium. Hasil analisis per 100 g mi instan B : lemak total sebesar 22,18 g, lemak jenuh 13,03 g, kolesterol 0 mg, natrium 725,30 mg. Apakah mi instan B tersebut dapat mencantumkan klaim “kurang natrium”? Diketahui takaran saji mi instan adalah 85 g.

Jawaban :

Untuk dapat mencantumkan klaim “kurang natrium”, produk harus memenuhi :

- persyaratan umum pencantuman klaim
- persyaratan pencantuman klaim kurang natrium

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan umum pencantuman klaim

Hasil analisis ditampilkan per 100 g, sedangkan persyaratan umum pencantuman klaim adalah per takaran saji (85 g). Sehingga perhitungan pemenuhan persyaratan tersebut per takaran saji dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Takaran saji}}{100 \text{ g}} \times \text{Hasil analisis}$$

| No | Zat gizi | Hasil Analisis (per 100 g) | Kandungan zat gizi per saji | Keterangan |
|----|-------------|----------------------------|--|--|
| 1 | Lemak total | 22,18 g | $\frac{85 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 22,18 \text{ g}$ = 18,85 g | Tidak Memenuhi syarat (Maksimum 18 g/ saji) |
| 2 | Lemak jenuh | 13,03 g | $\frac{85 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 13,03 \text{ g}$ = 11,08 g | Tidak Memenuhi syarat (Maksimum 4 g/ saji) |
| 3 | Kolesterol | 0 mg | $\frac{85 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 0 \text{ mg} = 0 \text{ mg}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 60 mg/ saji) |
| 4 | Natrium | 725,30 mg | $\frac{85 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 725,30 \text{ mg}$ = 616,51 mg | Tidak Memenuhi syarat (Maksimum 300 mg/ saji) |

Kesimpulan: **Produk TIDAK MEMENUHI SYARAT untuk mencantumkan klaim**, karena kandungan lemak total, lemak jenuh, dan natrium melebihi persyaratan. Maka perhitungan TIDAK PERLU dilanjutkan pada pemenuhan

persyaratan klaim rendah natrium dan **produk tidak diizinkan mencantumkan klaim.**

Contoh 3. Klaim “ekstra vitamin C”

PT. Bahagia Ceria telah memproduksi minuman sari buah jeruk A yang mengandung vitamin C 44,50 mg/100 ml. Perusahaan tersebut berencana akan mencantumkan klaim “ekstra vitamin C” pada minuman sari buah jeruk B yang diproduksi dengan formula baru, yaitu dengan menaikkan kandungan vitamin C. Hasil analisis per 100 ml produk B : lemak total sebesar 0 g, lemak jenuh 0 g, kolesterol 0 mg, natrium 22,4 mg, dan vitamin C 72,50 mg/100 ml. Apakah minuman sari buah jeruk B tersebut dapat mencantumkan klaim “ekstra vitamin C”? Diketahui takaran saji produk B adalah 250 ml.

Jawaban :

Untuk dapat mencantumkan klaim “ekstra vitamin C”, produk harus memenuhi :

- persyaratan umum pencantuman klaim
- persyaratan pencantuman klaim ekstra vitamin C

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan umum pencantuman klaim

Hasil analisis ditampilkan per 100 ml, sedangkan persyaratan umum pencantuman klaim adalah per takaran saji (250 ml). Sehingga perhitungan pemenuhan persyaratan tersebut per takaran saji dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Takaran saji}}{100 \text{ ml}} \times \text{Hasil analisis}$$

| No | Zat gizi | Hasil Analisis (per 100 g) | Kandungan zat gizi per saji | Keterangan |
|----|-------------|----------------------------|--|--|
| 1 | Lemak total | 0 g | $\frac{250 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 0 \text{ g} = 0 \text{ g}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 18 g/saji) |
| 2 | Lemak jenuh | 0 g | $\frac{250 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 0 \text{ g} = 0 \text{ g}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 4 g/saji) |
| 3 | Kolesterol | 0 mg | $\frac{250 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 0 \text{ g} = 0 \text{ g}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 60 mg/saji) |
| 4 | Natrium | 22,4 mg | $\frac{250 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 22,4 \text{ mg} = 56 \text{ mg}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 300 mg/saji) |

Kesimpulan: **Produk MEMENUHI SYARAT untuk mencantumkan klaim**, maka perhitungan dapat dilanjutkan pada pemenuhan persyaratan klaim ekstra vitamin C.

- Perhitungan persyaratan klaim perbandingan zat gizi " ekstra vitamin C"

Persyaratan(*):

1. Perbedaan relatif kandungan untuk zat gizi mikro terhadap pangan yang dibandingkan paling sedikit 10% ALG.
2. Perbedaan relatif kandungan energi dan zat gizi lain terhadap pangan yang dibandingkan paling sedikit 25%.

3. Perbedaan mutlak sekurang-kurangnya memenuhi persyaratan "sumber" sebagaimana ditetapkan dalam klaim kandungan zat gizi.

Dalam hal ini, klaim yang akan dicantumkan adalah klaim mengenai vitamin C, yang termasuk dalam zat gizi mikro. Sehingga persyaratan klaim yang harus dipenuhi adalah persyaratan **nomor 1 dan 3**, dengan perhitungan sebagai berikut:

1. Perbedaan relatif kandungan vitamin C terhadap pangan yang dibandingkan paling sedikit 10% ALG, dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Kandungan vitamin C formula baru} - \text{kandungan vitamin C formula lama}}{\text{ALG vitamin C}} \times 100\%$$

Nilai ALG untuk vitamin C adalah 90 mg^(*).

2. Perbedaan mutlak paling sedikit memenuhi persyaratan "sumber vitamin C", yaitu 7,5% ALG per 100 ml (dalam bentuk cair)^(*), dihitung dengan rumus:

Kandungan vitamin C formula baru – kandungan vitamin C formula lama

Hasil perhitungan ini kemudian dibandingkan dengan hasil perhitungan

7,5% ALG vitamin C, dimana nilai ALG untuk vitamin C adalah 90 mg^(*).

Sehingga perbedaan mutlak kandungan vitamin C paling sedikit adalah :

$$7,5\% \times 90 \text{ mg} = 6,75 \text{ mg} / 100 \text{ ml}.$$

| | Produk A (Formula Lama) | Produk B (Formula Baru) | Kesesuaian dengan persyaratan |
|----------------------------------|----------------------------|---|-------------------------------|
| Kandungan vitamin C (per 100 ml) | 44,50 mg | 72,50 mg | |
| Perbedaan relatif | | $\frac{(72,50 - 44,50)}{90} \times 100\%$ = 31,11% | Memenuhi syarat (≥ 10% ALG) |

| | | | |
|--|--|---------------------------------|---|
| Perbedaan mutlak | | $72,50 - 44,50 = 28 \text{ mg}$ | Memenuhi syarat ($\geq 7,5\%$ ALG per 100 ml atau 6,75 mg/ 100 ml) |
| <p>Kesimpulan: Minuman sari buah jeruk B dapat diizinkan mencantumkan klaim “ekstra vitamin C”.</p> <p><i>(* Persyaratan ini dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Klaim</i></p> <p><i>(* Nilai ALG zat gizi dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Acuan Label Gizi</i></p> | | | |

3. Klaim Fungsi Zat Gizi

Persyaratan pencantuman klaim fungsi zat gizi sebagaimana diatur dalam Peraturan Kepala Badan POM tentang klaim adalah sebagai berikut:

- a. Klaim fungsi zat gizi yang diizinkan tercantum dalam lampiran dari peraturan tersebut.
- b. Pangan olahan yang mencantumkan klaim fungsi zat gizi paling sedikit harus memenuhi persyaratan “sumber”.

Contoh perhitungan persyaratan klaim fungsi zat gizi

Contoh 1. Klaim fungsi magnesium

PT. Mentari memproduksi produk susu bubuk A, dengan hasil analisis per 100 gram produk : lemak total sebesar 2,82 g, lemak jenuh 3,95 g, kolesterol 15,52 mg, natrium 267,21 mg, magnesium 179,43 mg, kalsium 2251,12 mg, dan fosfor 594,48 mg. Apakah produk tersebut dapat mencantumkan klaim fungsi

magnesium “Magnesium membantu menjaga kepadatan tulang”? Diketahui takaran saji produk adalah 30 gram.

Jawaban :

Untuk dapat mencantumkan klaim fungsi magnesium berupa “Magnesium membantu menjaga kepadatan tulang”, produk harus memenuhi:

- persyaratan umum pencantuman klaim
- persyaratan pencantuman klaim sumber magnesium
- persyaratan pencantuman klaim sumber kalsium
- kadar fosfor dalam pangan tidak boleh melebihi kadar kalsium

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan umum pencantuman klaim

Hasil analisis ditampilkan per 100 g, sedangkan persyaratan umum pencantuman klaim adalah per takaran saji (30 g). Sehingga perhitungan pemenuhan persyaratan tersebut per takaran saji dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Takaran saji}}{100 \text{ g}} \times \text{Hasil analisis}$$

| No | Zat gizi | Hasil Analisis (per 100 g) | Kandungan zat gizi per saji | Keterangan |
|----|-------------|----------------------------|--|---|
| 1 | Lemak total | 2,82 g | $\frac{30 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 2,82 \text{ g}$ = 0,85 g | Memenuhi syarat (Maksimum 18 g/ saji) |
| 2 | Lemak jenuh | 3,95 g | $\frac{30 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 3,95 \text{ g}$ = 1,19 g | Memenuhi syarat (Maksimum 4 g/ saji) |

| | | | | |
|---|------------|-----------|---|--|
| 3 | Kolesterol | 15,52 mg | $\frac{30 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 15,52 \text{ mg}$ = 4,66 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 60 mg/ saji) |
| 4 | Natrium | 267,21 mg | $\frac{30 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 267,21 \text{ mg}$ = 80,16 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 300 mg/ saji) |

Kesimpulan: **Produk MEMENUHI SYARAT untuk mencantumkan klaim**, maka perhitungan dapat dilanjutkan pada pemenuhan persyaratan klaim fungsi magnesium.

- Perhitungan persyaratan klaim sumber magnesium

Persyaratan klaim “sumber magnesium”: kandungan magnesium tidak kurang dari 15% ALG per 100 g (dalam bentuk padat)(*).

Nilai ALG magnesium adalah 350 mg (**), maka persyaratan jumlah kandungan magnesium dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai persentase ALG zat gizi} \times \text{Nilai ALG zat gizi}$$

$$= 15\% \times 350 \text{ mg} = 52,5 \text{ mg} / 100 \text{ g}$$

⇒ Hasil analisis magnesium pada produk tersebut adalah 179,43 mg/100 g (> 52,5 mg/ 100 g), sehingga **memenuhi salah satu persyaratan** pencantuman klaim fungsi magnesium.
- Perhitungan persyaratan klaim sumber kalsium

Persyaratan klaim “sumber kalsium”: kandungan kalsium tidak kurang dari 15% ALG per 100 g (dalam bentuk padat)(*).

Nilai ALG kalsium adalah 1100 mg (**), maka persyaratan jumlah kandungan kalsium dihitung dengan rumus:

Nilai persentase ALG zat gizi x Nilai ALG zat gizi

$$= 15\% \times 1100 \text{ mg} = 165 \text{ mg/100 g}$$

⇒ Hasil analisis kalsium pada produk tersebut adalah 2251,12 mg/100 g (> 165 mg/100 g), sehingga **memenuhi salah satu persyaratan** pencantuman klaim fungsi magnesium.

- Perhitungan kadar fosfor

Persyaratan : kadar fosfor dalam pangan tidak boleh melebihi kadar kalsium.

Hasil analisa fosfor dalam produk adalah 594,48 mg/100 g.

Hasil analisa kalsium dalam produk adalah 2251,12 mg/100 g.

⇒ Hasil analisis fosfor tidak melebihi kadar kalsium, sehingga **memenuhi salah satu persyaratan** pencantuman klaim fungsi magnesium.

Kesimpulan: Susu bubuk A **dapat diizinkan** mencantumkan klaim fungsi magnesium berupa “Magnesium membantu menjaga kepadatan tulang”.

() Persyaratan ini dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Klaim*

Contoh 2. Klaim fungsi vitamin C

PT. Sinar Bulan memproduksi minuman sari sayur A, dengan hasil analisis per 100 ml produk : lemak total sebesar 0 g, lemak jenuh 0 g, kolesterol 0 mg, natrium 15,19 mg, vitamin C 38,84 mg, dan zat besi 9,89 mg. Apakah produk tersebut dapat mencantumkan klaim fungsi vitamin C “Vitamin C membantu penyerapan zat besi”? Diketahui takaran saji produk adalah 250 ml.

Jawaban :

Untuk dapat mencantumkan klaim fungsi vitamin C berupa " Vitamin C membantu penyerapan zat besi", produk harus memenuhi:

- persyaratan umum pencantuman klaim
- persyaratan pencantuman klaim sumber vitamin C
- persyaratan pencantuman klaim sumber zat besi
- rasio molar vitamin C dan zat besi

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan umum pencantuman klaim

Hasil analisis ditampilkan per 100 ml, sedangkan persyaratan umum pencantuman klaim adalah per takaran saji (250 ml). Sehingga perhitungan pemenuhan persyaratan tersebut per takaran saji dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Takaran saji}}{100 \text{ ml}} \times \text{Hasil analisis}$$

| No | Zat gizi | Hasil Analisis (per 100 g) | Kandungan zat gizi per saji | Keterangan |
|----|-------------|----------------------------|--|--|
| 1 | Lemak total | 0 g | $\frac{250 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 0 \text{ g} = 0 \text{ g}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 18 g/ saji) |
| 2 | Lemak jenuh | 0 g | $\frac{250 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 0 \text{ g} = 0 \text{ g}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 4 g/ saji) |
| 3 | Kolesterol | 0 mg | $\frac{250 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 0 \text{ mg} = 0 \text{ mg}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 60 mg/ saji) |

| | | | | |
|---|---------|----------|---|--|
| 4 | Natrium | 15,19 mg | $\frac{250 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 15,19 \text{ mg}$ = 37,98 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 300 mg/ saji) |
|---|---------|----------|---|--|

Kesimpulan: **Produk MEMENUHI SYARAT untuk mencantumkan klaim**, maka perhitungan dapat dilanjutkan pada pemenuhan persyaratan klaim fungsi vitamin C.

- Perhitungan persyaratan klaim sumber vitamin C

Persyaratan klaim “sumber vitamin C”: kandungan vitamin C tidak kurang dari 7,5% ALG per 100 ml (dalam bentuk cair)^(*).

Nilai ALG vitamin C adalah 90 mg (**), maka persyaratan jumlah kandungan vitamin C dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai persentase ALG zat gizi} \times \text{Nilai ALG zat gizi}$$

$$= 7,5\% \times 90 \text{ mg} = 6,75 \text{ mg/ 100 ml}$$

⇒ Hasil analisis vitamin C pada produk tersebut adalah 38,84 mg/100 ml (> 6,75 mg/ 100 ml), sehingga **memenuhi salah satu persyaratan** pencantuman klaim fungsi vitamin C.
- Perhitungan persyaratan klaim sumber zat besi

Persyaratan klaim “sumber zat besi”: kandungan zat besi tidak kurang dari 7,5% ALG per 100 ml (dalam bentuk cair)^(*).

Nilai ALG zat besi adalah 22 mg (**), maka persyaratan jumlah kandungan zat besi dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai persentase ALG zat gizi} \times \text{Nilai ALG zat gizi}$$

$$= 7,5\% \times 22 \text{ mg} = 1,65 \text{ mg/ 100 ml}$$

⇒ Hasil analisis zat besi pada produk tersebut adalah 9,89 mg/100 ml (> 1,65 mg/ 100 ml), sehingga memenuhi salah satu persyaratan pencantuman klaim fungsi vitamin C.

- Perhitungan rasio molar vitamin C dan zat besi

Persyaratan : rasio molar vitamin C dan zat besi sebesar 2 : 1

Molaritas dihitung dengan rumus:

$$\frac{(\text{Hasil analisis zat gizi (g)} / \text{bobot molekul zat gizi})}{1 \text{ L}}$$

- ✚ Molaritas vitamin C

Hasil analisa vitamin C : 38,84 mg/ 100 ml atau 0,0388 g/ 100 ml

Bobot molekul vitamin C : 176,1241

Hasil analisa produk adalah per 100 ml atau 0,1 L, sehingga perhitungan molaritas vitamin C adalah sebagai berikut:

$$\frac{(0,0388 \text{ g} / 176,1241)}{0,1 \text{ L}} = 0,0022 \text{ M}$$

- ✚ Molaritas zat besi

Hasil analisa zat besi : 9,89 mg/ 100 ml atau 0,0099 g/ 100 ml

Bobot molekul zat besi : 55,58

Hasil analisa produk adalah per 100 ml atau 0,1 L, sehingga perhitungan molaritas zat besi adalah sebagai berikut:

$$\frac{(0,0099 \text{ g} / 55,58)}{0,1 \text{ L}} = 0,0018 \text{ M}$$

- ✚ Rasio molar vitamin C dan zat besi

$$\frac{\text{Molaritas vitamin C}}{\text{Molaritas zat besi}} \\ = \frac{0,0022 \text{ M}}{0,0018} = 1,22$$

⇒ Rasio molar vitamin C dan zat besi pada produk ini adalah adalah 1,22 : 1 (kurang dari 2 : 1), sehingga **tidak memenuhi salah satu persyaratan** pencantuman klaim fungsi vitamin C.

Kesimpulan: Minuman sari sayur A **tidak dapat diizinkan** mencantumkan klaim fungsi vitamin C berupa “Vitamin C membantu penyerapan zat besi”, karena tidak memenuhi salah satu persyaratannya, yaitu rasio molar vitamin C sebesar 2 : 1.

() Persyaratan ini dapat dilihat pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Klaim*

4. Klaim Lainnya

A. Klaim Isotonik

Persyaratan pencantuman klaim isotonik yang tercantum dalam Peraturan Kepala Badan tentang klaim adalah sebagai berikut:

| No | Parameter | Persyaratan |
|----|--|--|
| 1. | Osmolalitas | 250 - 340 miliOsmol/kg |
| 2. | Karbohidrat | |
| | 2.1 Jenis karbohidrat yang dapat ditambahkan | Glukosa, maltodekstrin, sukrosa, dan fruktosa |
| | 2.2 Kandungan karbohidrat | 2 - 8% |
| | 2.3 Fruktosa (jika ditambahkan) | Tidak lebih dari 5% |
| 3. | Natrium | 200 - 690 mg/L |
| 4. | Kalium | 125 - 200 mg/L |
| 5. | Peruntukkan | ”Untuk yang beraktivitas hingga berkeringat dan memerlukan penggantian elektrolit dengan cepat”. |

Contoh perhitungan persyaratan klaim isotonik

Contoh

PT. Kemilau Jaya akan memproduksi minuman yang direncanakan akan mencantumkan klaim isotonik. Perusahaan tersebut menambahkan glukosa, maltodekstrin, dan fruktosa sebagai sumber karbohidrat. Hasil analisis minuman tersebut per 100 g adalah : lemak total sebesar 0 g, lemak jenuh 0 g, kolesterol 0 mg, natrium 47,11 mg, karbohidrat 6,71 g, fruktosa 0,82 g, dan kalium 19,43 mg. Hasil analisis osmolalitas produk adalah 263 mOsmol/kg. Apakah minuman tersebut dapat mencantumkan klaim isotonik? Diketahui takaran saji produk adalah 250 ml dan 250 ml produk ~ 250 g (berat jenis 1,0)

Jawaban :

Untuk dapat mencantumkan klaim isotonik, produk harus memenuhi :

- persyaratan umum pencantuman klaim
- persyaratan pencantuman klaim isotonik

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan umum pencantuman klaim

Hasil analisis ditampilkan per 100 g, sedangkan persyaratan umum pencantuman klaim adalah per saji (250 ml). Sehingga takaran saji perlu dikonversi dulu ke dalam satuan gram, melalui perhitungan berat jenis cairannya. Pada soal diketahui bahwa 250 ml produk setara dengan 250 g. Maka perhitungan pemenuhan persyaratan tersebut per saji dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Takaran saji (g)}}{100 \text{ g}} \times \text{Hasil analisis}$$

| No | Zat gizi | Hasil Analisis (per 100 g) | Kandungan zat gizi per saji | Keterangan |
|----|-------------|----------------------------|---|--|
| 1 | Lemak total | 0 g | $\frac{250 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 0 \text{ g} = 0 \text{ g}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 18 g/saji) |
| 2 | Lemak jenuh | 0 g | $\frac{250 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 0 \text{ g} = 0 \text{ g}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 4 g/saji) |
| 3 | Kolesterol | 0 mg | $\frac{250 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 0 \text{ g} = 0 \text{ g}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 60 mg/saji) |
| 4 | Natrium | 47,11 mg | $\frac{250 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 47,11 \text{ mg} = 117,78 \text{ mg}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 300 mg/saji) |

Kesimpulan: **Produk MEMENUHI SYARAT** untuk mencantumkan klaim, maka perhitungan dapat dilanjutkan pada pemenuhan persyaratan klaim isotonik.

- Perhitungan persyaratan klaim isotonik

| No | Parameter | Persyaratan | Hasil analisis | Kesesuaian dengan persyaratan |
|----|-------------|---------------------------|------------------|-------------------------------|
| 1 | Osmolalitas | 250 - 340 miliOsmol/Kg | 263 mOsmol/kg | Memenuhi syarat |

| | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|------------------------|
| 2 | Jenis karbohidrat yang ditambahkan | Glukosa, maltodekstrin, sukrosa, dan fruktosa | Glukosa, maltodekstrin, dan fruktosa | Memenuhi syarat |
| 3 | Kandungan karbohidrat | 2 - 8% | 6,71 g/ 100 g (6,71%) | Memenuhi syarat |
| 4 | Kandungan fruktosa (jika ditambahkan) | Tidak lebih dari 5% | 0,82 g/ 100 g (0,82%) | Memenuhi syarat |
| 5 | Natrium | 200 - 690 mg/L | 47,11 mg/ 100 g (47,11 mg/100 ml = 471,1 mg/L) | Memenuhi syarat |
| 6 | Kalium | 125 - 200 mg/L | 19,43 mg/ 100 g (19,43 mg/100 ml = 194,3 mg/L) | Memenuhi syarat |

KESIMPULAN: Produk dapat diizinkan mencantumkan klaim isotonik.

B. Klaim “Rendah Laktosa” dan “Bebas Laktosa”

Persyaratan pencantuman klaim mengenai laktosa yang tercantum dalam Peraturan Kepala Badan POM tentang klaim adalah sebagai berikut:

| No | Klaim | Persyaratan |
|----|----------------|---------------------------------|
| 1. | Bebas Laktosa | Tidak lebih dari 10 mg/100 kkal |
| 2. | Rendah Laktosa | Tidak lebih dari 2 g/100 g |

Klaim mengenai laktosa ini hanya diizinkan untuk produk yang lazim mengandung laktosa dan produk penggantinya, misalnya susu, yogurt, dan es krim.

Contoh perhitungan persyaratan klaim “Rendah Laktosa” dan “Bebas Laktosa”

Contoh 1

PT. Mutiara Indah memproduksi yogurt, dengan hasil analisis per 100 gram produk : lemak total sebesar 6,32 g, lemak jenuh 1,21 g, kolesterol 2,14 mg, natrium 25,81 mg, dan laktosa sebesar 1,46 g. Apakah produk tersebut dapat mencantumkan klaim “rendah laktosa”? Diketahui produk memiliki takaran saji 125 ml dan 125 ml produk ~ 130 g (berat jenis 1,038).

Jawaban :

Untuk dapat mencantumkan klaim rendah laktosa, produk harus memenuhi :

- persyaratan umum pencantuman klaim
- persyaratan pencantuman klaim rendah laktosa

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan umum pencantuman klaim

Hasil analisis ditampilkan per 100 g, sedangkan persyaratan umum pencantuman klaim adalah per saji (125 ml). Sehingga takaran saji perlu dikonversi dulu ke dalam satuan gram, melalui perhitungan berat jenis

cairannya. Pada soal diketahui bahwa 125 ml produk setara dengan 130 g. Maka perhitungan pemenuhan persyaratan tersebut per saji dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Takaran saji (g)}}{100 \text{ g}} \times \text{Hasil analisis}$$

| No | Zat gizi | Hasil Analisis (per 100 g) | Kandungan zat gizi per saji | Keterangan |
|----|-------------|----------------------------|---|--|
| 1 | Lemak total | 6,32 g | $\frac{130 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 6,32 \text{ g}$ = 8,22 g | Memenuhi syarat (Maksimum 18 g/saji) |
| 2 | Lemak jenuh | 1,21 g | $\frac{130 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 1,21 \text{ g}$ = 1,57 g | Memenuhi syarat (Maksimum 4 g/saji) |
| 3 | Kolesterol | 2,14 mg | $\frac{130 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 2,14 \text{ mg}$ = 2,78 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 60 mg/saji) |
| 4 | Natrium | 25,81 mg | $\frac{130 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 25,81 \text{ mg}$ = 33,55 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 300 mg/saji) |

Kesimpulan: **Produk MEMENUHI SYARAT untuk mencantumkan klaim**, maka perhitungan dapat dilanjutkan pada pemenuhan persyaratan klaim rendah laktosa.

- Perhitungan persyaratan klaim “rendah laktosa”

Hasil pengujian laktosa pada produk yogurt ini adalah 1,46 g/100 g, sedangkan persyaratan pencantuman klaim rendah laktosa adalah tidak lebih dari 2 g/100 g. Maka produk yogurt ini **dapat diizinkan mencantumkan klaim “rendah laktosa”**.

Contoh 2

PT. Nextaria memproduksi es krim, dengan hasil analisis per 100 ml produk : lemak total sebesar 7,21 g, lemak jenuh 2,12 g, kolesterol 1,53 mg, natrium 64,71 mg, laktosa 3,17 mg, dan energi 115 kkal. Apakah produk tersebut dapat mencantumkan klaim “bebas laktosa”? Diketahui produk memiliki takaran saji 125 ml.

Jawaban :

Untuk dapat mencantumkan klaim bebas laktosa, produk harus memenuhi :

- persyaratan umum pencantuman klaim
- persyaratan pencantuman klaim bebas laktosa

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan umum pencantuman klaim

Hasil analisis ditampilkan per 100 ml, sedangkan persyaratan umum pencantuman klaim adalah per takaran saji (125 ml). Sehingga perhitungan pemenuhan persyaratan tersebut per takaran saji dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Takaran saji}}{100 \text{ ml}} \times \text{Hasil analisis}$$

| No | Zat gizi | Hasil Analisis (per 100 ml) | Kandungan zat gizi per saji | Keterangan |
|----|-------------|-----------------------------|--|--|
| 1 | Lemak total | 7,21 g | $\frac{125 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 7,21 \text{ g} = 9,01 \text{ g}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 18 g/saji) |
| 2 | Lemak jenuh | 2,12 g | $\frac{125 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 2,12 \text{ g} = 2,65 \text{ g}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 4 g/saji) |
| 3 | Kolesterol | 1,53 mg | $\frac{125 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 1,53 \text{ mg} = 1,91 \text{ mg}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 60 mg/saji) |
| 4 | Natrium | 64,71 mg | $\frac{125 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 64,71 \text{ mg} = 80,89 \text{ mg}$ | Memenuhi syarat (Maksimum 300 mg/saji) |

Kesimpulan: **Produk MEMENUHI SYARAT untuk mencantumkan klaim**, maka perhitungan dapat dilanjutkan pada pemenuhan persyaratan klaim bebas laktosa.

- Perhitungan persyaratan klaim “bebas laktosa”

Hasil pengujian laktosa pada produk es krim ini adalah 3,17 mg/100 ml, sedangkan persyaratan pencantuman klaim bebas laktosa adalah tidak lebih dari 10 mg/100 kkal. Sehingga satuan hasil pengujian laktosa tersebut perlu dikonversi menjadi per 100 kkal, dengan cara sebagai berikut:

$$\frac{\text{Hasil analisis laktosa (per 100 ml)}}{\text{Energi produk (per 100 ml)}} \times 100 \text{ kkal}$$

$$= \frac{3,17 \text{ mg}}{115 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal} = 2,76 \text{ mg}$$

Maka produk es krim ini **dapat diizinkan mencantumkan klaim “bebas laktosa”**.

Contoh 3

PT. Matahari memproduksi minuman yogurt, dengan hasil analisis per 100 ml produk : lemak total sebesar 1,16 g, lemak jenuh 0,23 g, kolesterol 3,96 mg, natrium 53,70 mg, protein 1,40 g, karbohidrat total 19,75 g, dan laktosa 4,25 mg. Apakah produk tersebut dapat mencantumkan klaim “bebas laktosa”? Diketahui produk memiliki takaran saji 125 ml.

Jawaban :

Untuk dapat mencantumkan klaim bebas laktosa, produk harus memenuhi :

- persyaratan umum pencantuman klaim
- persyaratan pencantuman klaim bebas laktosa

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan umum pencantuman klaim

Hasil analisis ditampilkan per 100 ml, sedangkan persyaratan umum pencantuman klaim adalah per takaran saji (125 ml). Sehingga perhitungan pemenuhan persyaratan tersebut per takaran saji dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Takaran saji}}{100 \text{ ml}} \times \text{Hasil analisis}$$

| No | Zat gizi | Hasil Analisis (per 100 ml) | Kandungan zat gizi per saji | Keterangan |
|----|-------------|-----------------------------|---|--|
| 1 | Lemak total | 1,16 g | $\frac{125 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 1,16 \text{ g}$ = 1,45 g | Memenuhi syarat (Maksimum 18 g/saji) |
| 2 | Lemak jenuh | 0,23 g | $\frac{125 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 0,23 \text{ g}$ = 0,29 g | Memenuhi syarat (Maksimum 4 g/saji) |
| 3 | Kolesterol | 3,96 mg | $\frac{125 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 3,96 \text{ mg}$ = 4,95 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 60 mg/saji) |
| 4 | Natrium | 53,70 mg | $\frac{125 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 64,71 \text{ mg}$ = 67,13 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 300 mg/saji) |

Kesimpulan: **Produk MEMENUHI SYARAT untuk mencantumkan klaim**, maka perhitungan dapat dilanjutkan pada pemenuhan persyaratan klaim bebas laktosa.

- Perhitungan persyaratan klaim “bebas laktosa”

Hasil pengujian laktosa pada produk minuman yogurt ini adalah 4,25 mg/100 ml, sedangkan persyaratan pencantuman klaim bebas laktosa adalah tidak lebih dari 10 mg/100 kkal.

Untuk perhitungan konversi hasil analisis laktosa menjadi per 100 kkal, diperlukan data energi total produk per 100 ml yang dihitung dengan cara:

| No | Zat gizi | Hasil Analisis (per 100 ml) | Perhitungan kontribusi zat gizi terhadap energi produk (per 100 ml) |
|--|----------------------|--------------------------------|--|
| 1 | Lemak total | 1,16 g | 1,16 g x 9 kkal = 10,44 kkal |
| 2 | Protein | 1,40 g | 1,40 g x 4 kkal = 5,6 kkal |
| 3 | Karbohidrat total | 19,75 g | 19,75 g x 4 kkal = 79 kkal |
| Jumlah energi total (dari lemak total, protein, dan karbohidrat) per 100 ml: 10,44 kkal + 5,6 kkal + 79 kkal = 95,04 kkal | | | |

Perhitungan jumlah laktosa per 100 kkal adalah sebagai berikut:

$$\frac{\text{Hasil analisis laktosa (per 100 ml)}}{\text{Energi produk (per 100 ml)}} \times 100 \text{ kkal}$$

$$= \frac{4,25 \text{ mg}}{95,04 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal} = 4,47 \text{ mg}$$

Maka produk minuman yogurt ini **dapat diizinkan mencantumkan klaim “bebas laktosa”**.

C. Klaim “Rendah Gluten” dan “Bebas Gluten”

Persyaratan pencantuman klaim mengenai gluten yang tercantum dalam Peraturan Kepala Badan POM tentang klaim adalah sebagai berikut:

| No | Parameter | Satuan | Persyaratan | |
|----|-----------|--------|--------------|---------------|
| | | | Bebas Gluten | Rendah Gluten |
| 1 | Gluten | mg/kg | ≤ 20 | 21-100 |

Pangan Olahan yang mencantumkan klaim mengenai gluten dibuat dengan menggunakan bahan baku sebagai berikut:

- a. Bahan baku yang secara alami tidak mengandung gluten seperti beras, jagung, sagu, ubi kayu/singkong, ubi jalar, kentang, kedelai, dan turunannya; dan/atau
- b. Bahan baku dari serealia yang secara alami mengandung gluten seperti gandum (semua spesies *Triticum*, seperti *durum wheat*, *spelt*, dan *khorsan wheat*), *rye*, *barley* atau *oat* atau varietas persilangannya dan turunannya yang telah diproses untuk mengurangi kandungan gluten.

Contoh perhitungan persyaratan klaim “Rendah gluten” dan “Bebas gluten”

Contoh

PT. Nikmat Rasa memproduksi krekers beras, dengan hasil analisis per 100 gram produk : lemak total sebesar 14,54 g, lemak jenuh 4,87 g, kolesterol 3,14 mg, natrium 442,32 mg, dan gluten 1,87 mg. Apakah produk tersebut dapat mencantumkan klaim “bebas gluten”? Diketahui produk memiliki takaran saji 40 g.

Jawaban :

Untuk dapat mencantumkan klaim bebas gluten, produk harus memenuhi :

- persyaratan umum pencantuman klaim
- persyaratan pencantuman klaim bebas gluten

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan umum pencantuman klaim

Hasil analisis ditampilkan per 100 gram, sedangkan persyaratan umum pencantuman klaim adalah per saji (40 g). Sehingga perhitungan pemenuhan persyaratan tersebut per saji dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Takaran saji}}{100 \text{ g}} \times \text{Hasil analisis}$$

| No | Zat gizi | Hasil Analisis (per 100 g) | Kandungan zat gizi per saji | Keterangan |
|----|-------------|----------------------------|--|--|
| 1 | Lemak total | 14,54 g | $\frac{40 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 14,54 \text{ g}$ = 5,82 g | Memenuhi syarat (Maksimum 18 g/saji) |
| 2 | Lemak jenuh | 4,87 g | $\frac{40 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 4,87 \text{ g}$ = 1,95 g | Memenuhi syarat (Maksimum 4 g/saji) |
| 3 | Kolesterol | 3,14 mg | $\frac{40 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 3,14 \text{ mg}$ = 1,26 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 60 mg/saji) |
| 4 | Natrium | 442,32 mg | $\frac{40 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 442,32 \text{ mg}$ = 176,93 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 300 mg/saji) |

Kesimpulan: **Produk MEMENUHI SYARAT untuk mencantumkan klaim**, maka perhitungan dapat dilanjutkan pada pemenuhan persyaratan klaim bebas gluten.

- Perhitungan persyaratan klaim “bebas gluten”
Hasil pengujian gluten pada produk krekers beras ini adalah 1,87 mg/100 g (18,7 mg/kg), sedangkan persyaratan pencantuman klaim bebas laktosa adalah ≤ 20 mg/kg. Maka produk krekers beras ini **dapat diizinkan mencantumkan klaim “bebas gluten”**.


D. Klaim “Tanpa Penambahan Gula”

Persyaratan pencantuman klaim “tanpa penambahan gula yang tercantum dalam Peraturan Kepala Badan POM tentang klaim adalah sebagai berikut:

- Gula yang dimaksud termasuk semua monosakarida dan disakarida, kecuali laktosa.
- Hanya dapat dicantumkan pada pangan olahan yang termasuk ke dalam Kategori 04.1.2.5 Jem, Jeli, dan Marmalad; Kategori 05.0 Kembang Gula/ Permen dan Cokelat; Kategori 14.0 Minuman tidak termasuk Produk Susu; atau pangan olahan lain yang lazim mengandung gula yang ditambahkan.

Pangan olahan lain yang lazim mengandung gula yang ditambahkan, misalnya minuman susu, susu berperisa, dan yogurt.

- Pangan tersebut tidak boleh ditambahkan/ mengandung:
 - ✚ Gula dari jenis apapun yang masih mempunyai nilai kalori, antara lain sukrosa, glukosa, madu, sirup jagung, gula alkohol/poliol.
 - ✚ Bahan-bahan yang mengandung gula pada komposisinya
 - ✚ Bahan-bahan yang mengandung gula sebagai pengganti gula yang ditambahkan seperti konsentrat sari buah non-rekonstitusi, pasta buah kering.

- 
- Kandungan gula pangan olahan tidak meningkat di atas jumlah yang disumbangkan oleh bahan-bahan tersebut, antara lain dengan penggunaan enzim untuk menghidrolisa pati untuk melepaskan gula.
 - Untuk pangan olahan yang secara alami mengandung gula harus disertai dengan pencantuman keterangan “secara alami mengandung gula”, dan kata “gula” pada kalimat tersebut tidak boleh diganti dengan kata “laktosa/fruktosa/atau jenis gula lainnya”.

BAB IV

PANDUAN PERSYARATAN PANGAN OLAHAN UNTUK KEPERLUAN GIZI KHUSUS

Bagian ini memuat penjelasan cara perhitungan persyaratan pangan olahan untuk keperluan gizi khusus yang tercantum pada Peraturan Badan POM tentang Pengawasan Pangan Olahan Untuk Keperluan Gizi Khusus.

1. Pemenuhan Persyaratan Kandungan Gizi Pangan Diet Khusus (PDK)

Persyaratan kandungan gizi produk PDK ditetapkan dalam Peraturan Badan POM tentang Pengawasan Pangan Olahan Untuk Keperluan Gizi Khusus, dengan satuan yang bervariasi. Penjelasan cara perhitungan untuk beberapa produk PDK tersaji pada contoh berikut.

Contoh 1. Formula Bayi

PT. Anne memproduksi produk formula bayi A dengan hasil analisis zat gizi:

| No. | Zat Gizi | Satuan | Hasil Analisis (per 100 g) |
|-----|-----------------------------|--------|-------------------------------|
| 1 | Energi | kcal | 480,5 |
| 2 | Lemak | g | 26,1 |
| 3 | Protein | g | 10,2 |
| 4 | Karbohidrat | g | 58,2 |
| 5 | Vitamin B1 | mg | 0,45 |
| 6 | Vitamin B12 | mcg | 2,6 |
| 7 | Kalsium | mg | 414,2 |
| 9 | Fosfor | mg | 251,2 |
| 10 | Asam dokosaheksaenoat (DHA) | mg | 85,6 |
| 11 | Asam arakhidonat (ARA) | mg | 177,5 |

Diketahui petunjuk penggunaan formula bayi A adalah : 3 sendok takar (@ 4,3 g) dilarutkan dalam air sampai 100 ml larutan susu. Apakah kandungan gizi produk formula bayi A tersebut memenuhi syarat?

Jawaban :

Persyaratan kandungan gizi produk formula bayi ditetapkan dalam satuan per 100 kkal. Sehingga jika hasil analisis produk diperoleh per 100 gram, maka untuk mengetahui pemenuhan persyaratan tersebut perlu dilakukan perhitungan terlebih dahulu.

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan energi

Persyaratan : 60 – 70 kkal per 100 ml produk

$$\frac{\text{Hasil analisis energi (per 100 g)}}{100 \text{ g}} \times \text{Jumlah formula untuk membuat 100 ml larutan}$$
$$= \frac{480,5 \text{ kkal}}{100 \text{ g}} \times 12,9 \text{ g} = 61,98 \text{ kkal}$$

Jadi, dalam 100 ml formula bayi A siap konsumsi mengandung energi sebanyak 61,98 kkal, sehingga **MEMENUHI SYARAT** kandungan energi dalam formula bayi.

- Perhitungan kandungan zat gizi per 100 kkal

Rumus:

$$\frac{\text{Hasil analisis zat gizi per 100 g}}{\text{Hasil analisis energi per 100 g (kkal)}} \times 100 \text{ kkal}$$

| No. | Zat Gizi | Hasil Analisis (per 100 g) | Kandungan zat gizi per 100 kkal | Keterangan |
|-----|-------------------|----------------------------|--|--|
| 1 | Lemak (g) | 26,1 | $\frac{26,1 \text{ g}}{480,5 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 5,43 g | Memenuhi syarat (4,4 - 6 g 100 kkal) |
| 2 | Protein (g) | 10,2 | $\frac{10,2 \text{ g}}{480,5 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 2,12 g | Memenuhi syarat (1,8 - 3 g/ 100 kkal) |
| 3 | Karbohidrat (g) | 58,2 | $\frac{58,2 \text{ g}}{480,5 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 12,11 g | Memenuhi syarat (9 - 14 g/ 100 kkal) |
| 4 | Vitamin B1 (mg) | 0,45 | $\frac{0,45 \text{ mg}}{480,5 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 0,09 mg = 90 mcg | Memenuhi syarat (min 60 mcg/ 100 kkal; ABA 300 mcg/ 100 kkal) |
| 5 | Vitamin B12 (mcg) | 2,6 | $\frac{2,6 \text{ mcg}}{480,5 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 0,54 mcg | Memenuhi syarat (min 0,1 mcg/ 100 kkal; ABA 1,5 mcg/ 100 kkal) |

| | | | | |
|----|-----------------------|-------|--|--|
| 6 | Kalsium (mg) | 414,2 | $\frac{414,2 \text{ mg}}{480,5 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 86,20 mg | Memenuhi syarat (min 50 mg/ 100 kkal; ABA 140 mg/ 100 kkal) |
| 7 | Fosfor (mg) | 251,2 | $\frac{251,2 \text{ mg}}{480,5 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 52,28 mg | Memenuhi syarat (min 25 mg/ 100 kkal; ABA 100 mg/ 100 kkal) |
| 8 | Rasio kalsium/ fosfor | | 86,20 : 52,28 = 1,65 : 1 | Memenuhi syarat (1:1 - 2:1) |
| 9 | DHA (mg) | 85,6 | $\frac{85,6 \text{ mg}}{480,5 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 17,81 mg Persentase DHA terhadap total lemak: $\frac{17,81 \text{ mg}}{5430 \text{ mg}} \times 100\%$ = 0,33% | Memenuhi syarat (Minimum 0,2% asam lemak; ABA 0,5% asam lemak) |
| 10 | ARA (mg) | 145,8 | $\frac{145,8 \text{ mg}}{480,5 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 30,34 mg | |

| | | | | |
|----|-------------------|--|--------------------------------|---|
| 11 | Rasio DHA/ ARA | | 17,81 : 30,34 = 1: 1,70 | Memenuhi syarat (1:1 - 1:2) |
|----|-------------------|--|--------------------------------|---|

Kesimpulan:

Pada contoh di atas, produk formula bayi A tersebut telah memenuhi persyaratan zat gizi untuk formula bayi. Namun demikian, selain zat gizi di atas, penambahan bahan lain (vitamin, mineral, BTP, zat gizi/ zat non gizi lain) juga harus sesuai dengan persyaratan pada Peraturan Badan POM tentang Pengawasan Pangan Olahan Untuk Keperluan Gizi Khusus dan Peraturan Badan POM tentang BTP.

Contoh 2. Formula Pertumbuhan

PT. Fortum memproduksi produk formula pertumbuhan B untuk anak usia 1-3 tahun, dengan hasil analisis zat gizi sebagai berikut :

| No. | Zat Gizi | Satuan | Hasil Analisis (per 100 g) |
|-----|--------------------------|--------|-------------------------------|
| 1 | Energi | kcal | 446,60 |
| 2 | Protein | g | 15,45 |
| 3 | Lemak total | g | 18,12 |
| 4 | Asam linoleat | mg | 3162,46 |
| 5 | Asam α -linolenat | mg | 251,5 |
| 6 | Karbohidrat total | g | 58,19 |
| 7 | Sukrosa | g | 21,36 |

Diketahui petunjuk penggunaan formula pertumbuhan B adalah : 3 sendok takar (@ 6,1 g) dilarutkan dalam air sampai 100 ml larutan susu. Apakah kandungan gizi produk formula pertumbuhan B tersebut memenuhi syarat?

Jawaban :

Persyaratan kandungan gizi produk formula pertumbuhan ditetapkan dalam satuan per 100 kkal. Sehingga jika hasil analisis produk diperoleh per 100 gram, maka untuk mengetahui pemenuhan persyaratan tersebut perlu dilakukan perhitungan terlebih dahulu.

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan energi

Persyaratan : 60 – 85 kkal per 100 ml produk

$$\frac{\text{Hasil analisis energi (per 100 g)}}{100 \text{ g}} \times \text{Jumlah formula untuk membuat 100 ml larutan}$$
$$= \frac{446,60 \text{ kkal}}{100 \text{ g}} \times 18,3 \text{ g} = 81,73 \text{ kkal}$$

Jadi, dalam 100 ml formula pertumbuhan B siap konsumsi mengandung energi sebanyak 81,73 kkal, sehingga **MEMENUHI SYARAT** kandungan energi dalam formula pertumbuhan.

- Perhitungan kandungan zat gizi per 100 kkal

Rumus:

$$\frac{\text{Hasil analisis zat gizi per 100 g}}{\text{Hasil analisis energi per 100 g (kkal)}} \times 100 \text{ kkal}$$

| No. | Zat Gizi | Hasil Analisis (per 100 g) | Kandungan zat gizi per 100 kkal | Keterangan |
|-----|-------------------------------|----------------------------|---|--|
| 1 | Protein (g) | 15,45 | $\frac{15,45 \text{ g}}{446,60 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 3,46 g | Memenuhi syarat (3 - 5,5 g/100 kkal) |
| 2 | Lemak total (g) | 18,12 | $\frac{18,12 \text{ g}}{446,60 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 4,06 g | Memenuhi syarat (3,3 - 5,6 g/100 kkal) |
| 3 | Asam linoleat (mg) | 3162,46 | $\frac{3162,46 \text{ mg}}{446,60 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 708,12 mg | Memenuhi syarat (300 - 1200 mg/100 kkal) |
| 4 | Asam α -linolenat (mg) | 251,5 | $\frac{251,5 \text{ mg}}{446,60 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 56,31 mg | Memenuhi syarat (50 - <i>Not Specified</i>) |
| 5 | Karbohidrat total (g) | 58,19 | $\frac{58,19 \text{ g}}{446,60 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 13,03 g | Memenuhi syarat (Minimum 7 g/100 kkal) |

- Perhitungan persyaratan sukrosa
 - Persyaratan jumlah sukrosa : Maksimum 25% dari total karbohidrat
 - Perhitungan :

$$\frac{25}{100} \times 13,03 \text{ g} = 3,26 \text{ g}$$

- Jumlah sukrosa pada produk per 100 kkal:

$$\frac{21,36 \text{ g}}{446,60 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal} = 4,78 \text{ g}$$

Sehingga jumlah sukrosa melebihi persyaratan 25% dari total karbohidrat (lebih dari 3,26 g/100 kkal) - **tidak memenuhi syarat**.

Kesimpulan:

Untuk dapat diizinkan sebagai produk formula pertumbuhan, produk formula pertumbuhan B tersebut harus melakukan reformulasi pada kandungan sukrosa. Selain zat gizi di atas, penambahan bahan lain (vitamin, mineral, BTP, zat gizi/ zat non gizi lain) juga harus sesuai dengan persyaratan pada Peraturan Badan POM tentang Pengawasan Pangan Olahan Untuk Keperluan Gizi Khusus dan Peraturan Badan POM tentang BTP.

Contoh 3. Makanan Pendamping ASI (MP-ASI)

PT. Angin Mamiri memproduksi produk MP-ASI C berupa MP-ASI berbentuk pasta instan untuk anak usia 12-24 bulan. Produk ini diperuntukkan sebagai MP-ASI kudapan. Hasil analisis zat gizi sebagai berikut :

| No. | Zat Gizi | Satuan | Hasil Analisis (per 100 g) |
|-----|------------|--------|----------------------------|
| 1 | Energi | kkal | 431,35 |
| 2 | Protein | g | 11,05 |
| 3 | Lemak | g | 14,64 |
| 4 | Serat | g | 2,16 |
| 5 | Vitamin B1 | mg | 0,11 |
| 6 | Natrium | mg | 376,1 |

| | | | |
|---|-------|-----|-------|
| 7 | Folat | mcg | 58,13 |
|---|-------|-----|-------|

Diketahui takaran saji produk adalah 40 gram dan disarankan untuk dikonsumsi satu kali sehari. Apakah kandungan gizi produk MP-ASI kudapan C tersebut memenuhi syarat?

Jawaban :

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan persyaratan energi

Persyaratan : tidak kurang dari 160 kkal per hari

Rumus:

$$\frac{\text{Hasil analisis energi (per 100 g)}}{100 \text{ g}} \times \text{Anjuran konsumsi produk per hari}$$

$$= \frac{431,35 \text{ kkal}}{100 \text{ g}} \times 40 \text{ g} = 172,54 \text{ kkal per hari}$$

Kandungan energi produk MP-ASI kudapan C **memenuhi syarat**.

- Perhitungan kandungan zat gizi per 100 kkal

Rumus:

$$\frac{\text{Hasil analisis zat gizi per 100 g}}{\text{Hasil analisis energi per 100 g (kkal)}} \times 100 \text{ kkal}$$

| No. | Zat Gizi | Hasil Analisis (per 100 g) | Kandungan zat gizi per 100 kkal | Keterangan |
|-----|-------------|----------------------------|--|---|
| 1 | Protein (g) | 11,05 | $\frac{11,05 \text{ g}}{431,35 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ $= 2,56 \text{ g}$ | Memenuhi syarat (0,8 - 5,5g/100 kkal) |

| | | | | |
|---|--------------------|-------|--|---|
| 2 | Lemak (g) | 14,64 | $\frac{14,64 \text{ g}}{431,35 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 3,39 g | Memenuhi syarat (Maksimum 4,5 g/100 kkal) |
| 3 | Serat (g) | 2,16 | $\frac{2,16 \text{ g}}{431,35 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 0,50 g | Memenuhi syarat (Maksimum 1,25 g/100 kkal) |
| 4 | Vitamin B1 (mg) | 0,11 | $\frac{0,11 \text{ mg}}{431,35 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 0,03 mg | Tidak memenuhi syarat (Minimum 0,05 mg/100 kkal) |
| 5 | Natrium (mg) | 376,1 | $\frac{376,1 \text{ mg}}{431,35 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 87,19 mg | Memenuhi syarat (Maksimum 100 mg/100 kkal) |
| 6 | Folat (mcg) | 58,13 | $\frac{58,13 \text{ mcg}}{431,35 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal}$ = 13,48 mcg | Memenuhi syarat (Minimum 4,8 mcg/100 kkal) |

Kesimpulan:

Untuk dapat diizinkan sebagai produk MP-ASI kudapan, produk MP-ASI kudapan C tersebut harus melakukan reformulasi pada kandungan vitamin B1 (tiamin). Selain zat gizi di atas, penambahan bahan lain (vitamin, mineral, BTP, zat gizi/ zat non gizi lain) juga harus sesuai dengan persyaratan pada Peraturan Badan POM tentang

Pengawasan Pangan Olahan Untuk Keperluan Gizi Khusus dan Peraturan Badan POM tentang BTP.

Contoh 4. Pangan Tambahan untuk Olahragawan

PT. Sehat Kuat memproduksi produk pangan tambahan untuk olahragawan D yang berbasis protein. Hasil analisis zat gizi sebagai berikut :

| No. | Zat Gizi | Satuan | Hasil Analisis (per 100 g) |
|-----|-------------|--------|----------------------------|
| 1 | Protein | g | 45,42 |
| 2 | Lemak | g | 7,84 |
| 3 | Karbohidrat | g | 40,39 |

Apakah kandungan energi yang bersumber dari protein dan lemak pada produk pangan tambahan untuk olahragawan D tersebut memenuhi syarat?

Jawaban :

Persyaratan pangan tambahan untuk olahragawan yang berbasis protein :

- 15% - 30% kandungan energi bersumber dari protein; dan
- Paling banyak 25% kandungan energi bersumber dari lemak.

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan jumlah energi (kalori) yang bersumber dari protein, lemak, dan karbohidrat

1 gram protein = 4 kkal; 1 gram karbohidrat = 4 kkal; 1 gram lemak = 9 kkal

Maka:

- Jumlah energi (kalori) dari protein

Hasil analisis protein (per 100 g) x 4 kkal

$= 45,42 \text{ g} \times 4 \text{ kkal} = 181,68 \text{ kkal per } 100 \text{ g}$

- Jumlah energi (kalori) dari karbohidrat

Hasil analisis karbohidrat (per 100 g) x 4 kkal

$$= 40,39 \text{ g} \times 4 \text{ kkal} = 161,56 \text{ kkal per 100 g}$$

- Jumlah energi (kalori) dari lemak

Hasil analisis lemak (per 100 g) x 9 kkal

$$= 7,84 \text{ g} \times 9 \text{ kkal} = 70,56 \text{ kkal per 100 g}$$

- Perhitungan persentase energi (kalori) yang bersumber dari protein terhadap seluruh kalori yang terkandung dalam produk

Rumus:

$$\frac{\text{Jumlah energi (kalori) dari protein}}{\text{Jumlah energi (kalori) dari protein + lemak + karbohidrat}} \times 100 \%$$
$$= \frac{181,68 \text{ kkal}}{181,68 \text{ kkal} + 161,56 \text{ kkal} + 70,56 \text{ kkal}} \times 100 \% = 43,91 \%$$

Hasil ini **tidak memenuhi syarat** (persyaratan: 15 – 30%)

- Perhitungan persentase energi (kalori) yang bersumber dari lemak terhadap seluruh kalori yang terkandung dalam produk

Rumus:

$$\frac{\text{Jumlah energi (kalori) dari lemak}}{\text{Jumlah energi (kalori) dari protein + lemak + karbohidrat}} \times 100 \%$$
$$= \frac{70,56 \text{ kkal}}{181,68 \text{ kkal} + 161,56 \text{ kkal} + 70,56 \text{ kkal}} \times 100 \% = 17,05 \%$$

Hasil ini **memenuhi syarat** (persyaratan: maksimum 25%)

Kesimpulan:

Untuk dapat diizinkan sebagai produk pangan tambahan untuk olahragawan yang berbasis protein, produk tersebut harus melakukan reformulasi pada kandungan protein. Selain zat gizi di atas, penambahan bahan lain (vitamin, mineral, BTP, zat gizi/ zat non gizi lain) juga harus sesuai dengan persyaratan pada Peraturan Badan

POM tentang Pengawasan Pangan Olahan Untuk Keperluan Gizi Khusus dan Peraturan Badan POM tentang BTP.

2. Pemenuhan Persyaratan Kandungan Gizi Pangan Olahan untuk Keperluan Medis Khusus (PKMK)

Persyaratan kandungan gizi produk PKMK ditetapkan dalam Peraturan Badan POM Nomor 1 Tahun 2018 tentang Pengawasan Pangan Olahan Untuk Keperluan Gizi Khusus, dengan satuan yang bervariasi. Penjelasan cara perhitungan untuk beberapa produk PKMK tersaji pada contoh berikut.

Contoh 1. PKMK untuk Penyandang Diabetes

PT. Manis Legit memproduksi produk PKMK untuk Penyandang Diabetes A dengan hasil analisis zat gizi sebagai berikut:

| No. | Zat Gizi | Satuan | Hasil Analisis (per 100 g) |
|-----|---------------------------|--------|----------------------------|
| 1 | Energi | kcal | 463,3 |
| 2 | Protein | g | 17,2 |
| 3 | Karbohidrat | g | 65,4 |
| 4 | Sukrosa | g | 3,32 |
| 5 | Glukosa | g | 0,87 |
| 6 | Serat | g | 7,32 |
| 7 | Lemak | g | 15,6 |
| 8 | Lemak jenuh | g | 1,8 |
| 9 | Lemak tidak jenuh ganda | g | 4,2 |
| 10 | Lemak tidak jenuh tunggal | g | 9,5 |

| | | | |
|----|---------|----|-------|
| 11 | Natrium | mg | 200,3 |
|----|---------|----|-------|

Jika diasumsikan produk dikonsumsi 120 g per hari (takaran saji 60 g dan konsumsi 2 kali per hari), apakah kandungan gizi produk PKMK untuk Penyandang Diabetes A tersebut memenuhi syarat?



Jawaban :

Langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Perhitungan kandungan zat gizi per 100 kkal

Rumus kandungan zat gizi per 100 kkal:

$$\frac{\text{Hasil analisis zat gizi per 100 g}}{\text{Hasil analisis energi per 100 g (kkal)}} \times 100 \text{ kkal}$$

| No. | Zat Gizi | Perhitungan Pemenuhan Persyaratan (Per 100 kkal) |
|-----|--|---|
| 1 | Protein | $\frac{17,2 \text{ g}}{463,3 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal} = 3,71 \text{ g}$ |
| | Persyaratan : 2,5 – 5 g/ 100 kkal Kesimpulan : Kandungan protein memenuhi syarat | |
| 2 | Karbohidrat | $\frac{65,4 \text{ g}}{463,3 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal} = 14,12 \text{ g}$ |
| | Persyaratan : 11,25 – 16,25 g/ 100 kkal Kesimpulan : Kandungan karbohidrat memenuhi syarat | |
| 3 | Sukrosa dan glukosa |  Sukrosa $\frac{3,32 \text{ g}}{463,3 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal} = 0,72 \text{ g}$ |
| | |  Glukosa $\frac{0,87 \text{ g}}{463,3 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal} = 0,19 \text{ g}$ |

| | | |
|---|--|--|
| | | Jumlah sukrosa dan glukosa : 0,72 g + 0,19 g = 0,91 g/ 100 kkal |
| | Persyaratan : $\leq 1,25$ g/ 100 kkal Kesimpulan : Kandungan sukrosa dan glukosa memenuhi syarat | |
| 4 | Serat | $\frac{7,32 \text{ g}}{463,3 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal} = 1,58 \text{ g}$ |
| | Persyaratan : 1 - 1,75 g/ 100 kkal Kesimpulan : Kandungan serat memenuhi syarat | |
| 5 | Lemak | $\frac{15,6 \text{ g}}{463,3 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal} = 3,37 \text{ g}$ |
| | Persyaratan : 2,22 - 2,78 g/ 100 kkal Kesimpulan : Kandungan lemak tidak memenuhi syarat | |
| 6 | Lemak jenuh | $\frac{1,8 \text{ g}}{463,3 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal} = 0,39 \text{ g}$ |
| | Persyaratan : $< 0,78$ g/ 100 kkal Kesimpulan : Kandungan lemak jenuh memenuhi syarat | |
| 7 | Lemak tidak jenuh ganda | $\frac{4,2 \text{ g}}{463,3 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal} = 0,91 \text{ g}$ |
| | Persyaratan : $\leq 1,11$ g/ 100 kkal Kesimpulan : Kandungan lemak tidak jenuh ganda memenuhi syarat | |
| 8 | Lemak tidak jenuh tunggal | Sisa dari lemak total per 100 kkal: <i>Kandungan lemak total</i> $- (\text{Kandungan lemak jenuh} + \text{lemak tidak jenuh ganda})$ $= 3,37 \text{ g} - (0,39 \text{ g} + 0,91 \text{ g})$ $= 2,07 \text{ g}$ |
| | Persyaratan : sisa dari lemak total per 100 kkal | |

| | | |
|---|---|--|
| 9 | Natrium | $\frac{200,3 \text{ mg}}{463,3 \text{ kkal}} \times 100 \text{ kkal} = 43,23 \text{ mg}$ |
| | Persyaratan : < 115 mg/ 100 kkal Kesimpulan : Kandungan natrium memenuhi syarat | |

Kesimpulan:

Untuk dapat diizinkan sebagai produk produk PKMK untuk Penyandang Diabetes, produk tersebut harus melakukan reformulasi pada kandungan lemak. Selain zat gizi di atas, penambahan bahan lain (vitamin, mineral, BTP, zat gizi/ zat non gizi lain) juga harus sesuai dengan persyaratan pada Peraturan Badan POM tentang Pengawasan Pangan Olahan Untuk Keperluan Gizi Khusus dan Peraturan Badan POM tentang BTP.

BAB V

PANDUAN PELABELAN PANGAN OLAHAN ORGANIK

Bagian ini mencakup penjelasan cara perhitungan persentase kandungan pangan organik pada pangan olahan organik dalam rangka pelabelan yang tercantum pada Peraturan Kepala Badan POM tentang Pengawasan Pangan Olahan Organik.

PERSYARATAN

- 1) Pangan Olahan Organik harus mengandung bahan Pangan Organik paling sedikit 95% (sembilan puluh lima persen) dari total berat atau volume, tidak termasuk air dan garam.
- 2) Pangan non Organik dapat digunakan paling banyak 5% (lima persen) dari total berat atau volume, tidak termasuk air dan garam.
- 3) Pangan non Organik sebagaimana dimaksud pada poin 2 tidak merupakan Pangan sejenis dengan Pangan Organik yang digunakan sebagaimana dimaksud pada poin 1.
- 4) Air dan garam sebagaimana dimaksud pada poin 1 dan poin 2 merupakan air dan garam yang ditambahkan selama proses pengolahan Pangan.
- 5) Garam sebagaimana dimaksud pada poin 1 dan poin 2 berupa Natrium Klorida dan/atau Kalium Klorida.

- 6) Pangan Olahan Organik dapat menggunakan Bahan Tambah Pangan (BTP) dan/atau Bahan Penolong yang tercantum dalam Lampiran Peraturan tersebut.

CONTOH PERHITUNGAN

Contoh 1

PT. Segar Sehat memproduksi minuman susu A yang terbuat dari susu sapi organik 960 ml dan gula non organik 41 g. Apakah produk minuman susu A tersebut dapat mencantumkan keterangan tentang organik?

Jawaban:

Langkah penilaian adalah sebagai berikut:

- Penggunaan BTP

Produk ini tidak menggunakan BTP.

- Penggunaan Bahan Penolong

Minuman susu yang diproduksi berasal dari susu sapi, sehingga termasuk dalam produk ternak. Jika dalam proses produksinya menggunakan bahan penolong, maka harus dipastikan bahwa bahan penolong tersebut boleh digunakan pada produk ternak.

Namun, produk ini tidak menggunakan bahan penolong.

- Perhitungan persentase pangan organik

Penggunaan pangan organik yang digunakan, dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Kandungan pangan organik}}{\text{Total berat atau volume produk (tidak termasuk air dan garam)}} \times 100\%$$

Pangan organik yang digunakan pada produk minuman susu adalah susu sapi organik sebesar 960 mL. Asumsi berat jenis produk susu sapi 1,028 g/mL.

$$\text{Berat susu} = 960 \text{ g} \times 1,028 \text{ g/ml} = 986,88 \text{ g}$$

Sehingga persentase pangan organik yang digunakan:

$$= \frac{986,88 \text{ g}}{(986,88 + 41) \text{ g}} \times 100\% = 96,01\%$$

Kesimpulan : Persentase kandungan pangan organik (susu sapi organik) lebih dari 95%, sehingga produk minuman susu A tersebut **dapat diizinkan** mencantumkan keterangan tentang organik.

Contoh 2

PT. Arjuna memproduksi pasta tomat B yang terbuat dari tomat organik 225 g, garam 20 g, dan BTP penstabil (kalium klorida) 5 g. Apakah produk pasta tomat B tersebut dapat mencantumkan keterangan tentang organik?

Jawaban:

Langkah penilaian adalah sebagai berikut:

- Penggunaan BTP

Produk ini menggunakan kalium klorida sebagai BTP penstabil, sehingga harus dilihat kesesuaian penggunaan BTP ini berdasarkan Lampiran Peraturan Kepala Badan POM tentang Pengawasan Pangan Olahan Organik, yaitu:

| INS | Jenis BTP | Fungsi BTP | Kategori Pangan* | | Batas Maksimum (mg/kg)** |
|-----|----------------|----------------------|--|---------------------------|--|
| | | | Pangan berasal dari tanaman | Pangan berasal dari hewan | |
| 508 | Kalium klorida | Pengental, Penstabil | 04.1.2; 04.2.2.2; 04.2.2.3; 04.2.2.4; 04.2.2.5; 04.2.2.6; 04.2.2.8; 12.4; 12.6.2 | Tidak diizinkan | Sesuai dengan Peraturan Kepala Badan POM tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan** |
| | | Pengeras | 04.1.2; 04.2.2.2; 04.2.2.3; 04.2.2.4; 04.2.2.5; 04.2.2.6; 04.2.2.8; 12.6.2 | Tidak diizinkan | |

Dalam lampiran peraturan tersebut, BTP kalium klorida dapat digunakan sebagai penstabil untuk pasta tomat (kategori pangan 04.2.2.6) dengan batas maksimum sesuai dengan Peraturan Kepala Badan POM tentang Batas Maksimum Penggunaan BTP Penstabil, yaitu CPPB (Cara Produksi Pangan yang Baik, artinya dalam jumlah secukupnya yang diperlukan untuk menghasilkan efek yang diinginkan).

- Penggunaan Bahan Penolong

Pasta tomat merupakan produk tanaman, sehingga jika dalam proses produksinya menggunakan bahan penolong, maka harus dipastikan bahwa bahan penolong tersebut boleh digunakan pada produk tanaman.

Namun, produk ini tidak menggunakan bahan penolong.

- Perhitungan persentase pangan organik

Penggunaan pangan organik yang digunakan, dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Kandungan pangan organik}}{\text{Total berat atau volume produk (tidak termasuk air dan garam)}} \times 100\%$$

Pangan organik yang digunakan pada produk pasta tomat adalah tomat organik sebesar 250 g, sehingga persentase pangan organik yang digunakan :

$$= \frac{225 \text{ g}}{(225 + 5) \text{ g}} \times 100\% = 97,83\%$$

Kesimpulan : Persentase kandungan pangan organik (tomat organik) lebih dari 95%, sehingga produk pasta tomat B tersebut **dapat diizinkan** mencantumkan keterangan tentang organik.

Contoh 3

PT. Segar Nikmat memproduksi jus buah C yang terbuat dari konsentrat sari buah kiwi organik 32 g, konsentrat sari buah apel non organik organik 2 g, gula organik 18

g, dan air secukupnya sampai volume produk mencapai 200 ml. Apakah produk jus buah C tersebut dapat mencantumkan keterangan tentang organik?

Jawaban:

Langkah penilaian adalah sebagai berikut:

- Penggunaan BTP

Produk ini tidak menggunakan BTP.

- Penggunaan Bahan Penolong

Jus buah merupakan produk tanaman, sehingga jika dalam proses produksinya menggunakan bahan penolong, maka harus dipastikan bahwa bahan penolong tersebut boleh digunakan pada produk tanaman.

Namun, produk ini tidak menggunakan bahan penolong.

- Perhitungan persentase pangan organik

Penggunaan pangan organik yang digunakan, dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Kandungan pangan organik}}{\text{Total berat atau volume produk (tidak termasuk air dan garam)}} \times 100\%$$

Pangan organik yang digunakan pada produk jus buah adalah buah kiwi organik 32 g dan gula organik 18 g, sehingga persentase pangan organik yang digunakan:

$$= \frac{(32 + 18) \text{ g}}{(32 + 2 + 18) \text{ g}} \times 100\% = 96,15\%$$

Kesimpulan : Persentase kandungan pangan organik (buah kiwi dan gula organik) lebih dari 95%, sehingga produk jus buah C tersebut **dapat diizinkan** mencantumkan keterangan tentang organik.

Contoh 4

PT. Barokah memproduksi minuman sari kedelai yang terbuat dari ekstrak kedelai organik 730 g, gula organik 60 g, ekstrak kedelai non organik 20 g, dan air secukupnya sampai volume produk mencapai 1000 ml. Apakah produk sari kedelai D tersebut dapat mencantumkan keterangan tentang organik?

Jawaban:

Langkah penilaian adalah sebagai berikut:

- Penggunaan BTP

Produk ini tidak menggunakan BTP.

- Penggunaan Bahan Penolong

Minuman sari kedelai merupakan produk tanaman, sehingga jika dalam proses produksinya menggunakan bahan penolong, maka harus dipastikan bahwa bahan penolong tersebut boleh digunakan pada produk tanaman.

Namun, produk ini tidak menggunakan bahan penolong.

- Perhitungan persentase pangan organik


Penggunaan pangan organik yang digunakan, dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Kandungan pangan organik}}{\text{Total berat atau volume produk (tidak termasuk air dan garam)}} \times 100\%$$

Pangan organik yang digunakan pada produk minuman sari kedelai adalah ekstrak kedelai organik 730 g dan gula organik 60 g, sehingga persentase pangan organik yang digunakan :

$$= \frac{(730 + 60) \text{ g}}{(730 + 60 + 20) \text{ g}} \times 100\% = 98\%$$

Kesimpulan : Persentase kandungan pangan organik (ekstrak kedelai dan gula organik) lebih dari 95%, tetapi karena menggunakan campuran bahan pangan



organik dan non organik sejenis (ekstrak kedelai organik dan ekstrak kedelai non organik), sehingga produk minuman sari kedelai tersebut tidak dapat mencantumkan keterangan tentang organik.

BAB VI

PANDUAN INTERPRETASI HASIL UJI DNA PANGAN PRODUK REKAYASA GENETIK DAN PELABELAN

Bagian ini mencakup penjelasan mengenai beberapa ketentuan terkait penggunaan dan pelabelan pangan Produk Rekayasa Genetik (PRG) sebagaimana telah diatur dalam Peraturan Badan POM tentang Pengawasan Pangan Produk Rekayasa Genetik. Ketentuan tersebut antara lain adalah sebagai berikut:

- 1) Pangan PRG yang hanya dapat digunakan setelah mendapatkan sertifikat keamanan pangan.
- 2) Kewajiban pencantuman label “PRG” bagi pangan yang mengandung DNA PRG paling sedikit 5%.

Kedua ketentuan tersebut harus didasarkan hasil uji laboratorium dari laboratorium yang terakreditasi. Oleh karena itu, diperlukan pedoman untuk menginterpretasikan hasil uji laboratorium dalam penetapan *event* (jenis) pangan PRG yang telah mendapatkan sertifikat keamanan pangan (kualitatif) dan perhitungan persentase DNA PRG (kuantitatif).

Dalam rangka mendapatkan Surat Keterangan Impor (SKI) bagi bahan baku, maka pengujian cukup dilakukan sampai tahap kualitatif untuk membuktikan bahwa bahan baku yang diimpor merupakan pangan PRG yang telah mendapatkan sertifikat keamanan pangan.

Sedangkan dalam rangka mendapatkan izin edar, bahan baku yang digunakan dalam pangan olahan merupakan pangan PRG yang telah mendapatkan sertifikat aman pangan (berdasarkan uji kualitatif) dan selanjutnya diikuti dengan pengujian kuantitatif untuk keperluan kewajiban pelabelan.

A. Interpretasi Hasil Deteksi *Event* PRG secara kualitatif

Berdasarkan ketentuan pada Peraturan Badan POM tentang Pengawasan Pangan Produk Rekayasa Genetik, dinyatakan bahwa : pelaku usaha pangan yang memproduksi dan/atau mengimpor pangan PRG untuk diedarkan di wilayah Indonesia wajib mendapatkan persetujuan keamanan pangan PRG. Oleh karena itu, diperlukan data dukung berupa hasil deteksi *event* PRG pada pangan olahan secara kualitatif. Hasil deteksi *event* PRG dapat berupa:

1. Sertifikat analisis (*Certificate of Analysis* – CoA) yang memuat informasi promotor dan terminator

Contoh 1

CoA keripik tempe PRG menunjukkan data sebagai berikut:

| No | <i>Test item</i> | LOD | Hasil |
|----|---------------------------|------|---------|
| 1 | Promoter: <i>CaMV 35S</i> | 0,1% | Positif |
| 2 | Terminator: <i>NOS</i> | 0,1% | Positif |

Bagaimana interpretasi hasil analisis keripik tempe PRG tersebut?

Jawaban:

Berdasarkan hasil uji tersebut dapat dilakukan *screening* untuk menduga kemungkinan *event* PRG yang ada didalam produk. *Screening* dilakukan dengan menyesuaikan jenis promotor dan terminator yang ada dalam CoA dengan promotor dan terminator pada **daftar pangan PRG yang telah dinyatakan aman (lihat lampiran)**. Hasil *screening* menunjukkan bahwa kemungkinan jenis pangan PRG yang digunakan pada produk tersebut antara lain:

- a. kedelai PRG *event* GTS40-3-2; dan
- b. kedelai PRG *event* SYHT0H2.

Kesimpulan : Berdasarkan hal tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa produk keripik tempe tersebut kemungkinan menggunakan pangan (kedelai) PRG yang telah diizinkan.

Contoh 2

CoA tepung jagung PRG menunjukkan data sebagai berikut:

| No | Test item | LOD | Hasil |
|----|---------------------------|------|---------|
| 1 | Promoter: <i>CaMV 35S</i> | 0,1% | Negatif |
| 2 | Terminator: <i>NOS</i> | 0,1% | Positif |

Bagaimana interpretasi hasil analisis tepung jagung PRG tersebut?

Jawaban:

Berdasarkan hasil uji tersebut dapat dilakukan *screening* untuk menduga kemungkinan *event* PRG yang ada didalam produk. *Screening* dilakukan dengan menyesuaikan jenis promoter dan terminator yang ada dalam CoA dengan promoter dan terminator pada **daftar pangan PRG yang telah dinyatakan aman (lihat lampiran)**.

Hasil *screening* menunjukkan bahwa kemungkinan jenis pangan PRG yang digunakan pada produk tersebut antara lain:

- a. jagung PRG *event* GA21;
- b. jagung PRG *event* MIR 604; dan
- c. jagung PRG *event* MIR 162.

Kesimpulan : Berdasarkan hal tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa produk tersebut kemungkinan menggunakan pangan (jagung) PRG yang telah diizinkan.

Contoh 3

CoA kedelai PRG menunjukkan data sebagai berikut:

| No | <i>Test item</i> | LOD | Hasil |
|----|------------------------|------|---------|
| 1 | Promoter: <i>PC1SV</i> | 0,1% | Positif |
| 2 | Terminator: <i>E9</i> | 0,1% | Positif |

Bagaimana interpretasi hasil analisis tepung jagung PRG tersebut?

Jawaban:

Berdasarkan hasil uji tersebut dapat dilakukan *screening* untuk menduga kemungkinan *event* PRG yang ada didalam produk. *Screening* dilakukan dengan menyesuaikan jenis promoter dan terminator yang ada dalam CoA dengan promoter dan terminator pada **daftar pangan PRG yang telah dinyatakan aman (lihat lampiran)**. Hasil *screening* menunjukkan bahwa kemungkinan jenis pangan PRG yang digunakan pada produk tersebut antara lain kedelai PRG *event* MON 87708.

Kesimpulan : Berdasarkan hal tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa produk tersebut kemungkinan menggunakan pangan (kedelai) PRG yang telah diizinkan.

2. Sertifikat analisis (*Certificate of Analysis* – CoA) yang memuat informasi promoter, terminator, dan *event* spesifik PRG

Contoh 1

CoA keripik tahu PRG menunjukkan data sebagai berikut:

| No | <i>Test item</i> | LOD | Hasil |
|----|---------------------------|------|---------|
| 1 | Promoter: <i>CaMV 35S</i> | 0,1% | Positif |
| 2 | Terminator: <i>NOS</i> | 0,1% | Positif |

| | | | |
|---|--------------------------------|------|---------|
| 3 | Gen spesifik: <i>Cp4-epsps</i> | 0,1% | Positif |
|---|--------------------------------|------|---------|

Bagaimana interpretasi hasil analisis keripik tahu PRG tersebut?

Jawaban:

Berdasarkan hasil uji tersebut dapat dilakukan *screening* untuk menduga kemungkinan *event* PRG yang ada di dalam produk. *Screening* dilakukan dengan menyesuaikan jenis promotor, terminator dan gen spesifik (elemen spesifik) yang ada dalam CoA dengan promotor, terminator, dan gen spesifik (elemen spesifik) pada **daftar pangan PRG yang telah dinyatakan aman (lihat lampiran).**

Kesimpulan : Hasil *screening* menunjukkan bahwa kemungkinan jenis pangan PRG yang digunakan adalah kedelai PRG *event* GTS40-3-2.

Contoh 2

CoA jagung PRG adalah sebagai berikut:

| No | <i>Test item</i> | LOD | Hasil |
|----|--------------------------------|---------------------------------|---------|
| 1 | Promoter: <i>ubiZM1</i> | 0,1% | Positif |
| 2 | Terminator: <i>ORF25Poly A</i> | 0,1% | Positif |
| 3 | <i>Event</i> spesifik | Jagung PRG <i>event</i> TC 1507 | |

Bagaimana interpretasi hasil analisis tersebut?

Jawaban:

Hasil uji menyatakan *event* spesifik pangan PRG sehingga dapat langsung melihat **daftar pangan PRG yang telah dinyatakan aman (lihat lampiran).** Dalam hal ini, *event*

spesifik pangan PRG yang terdapat dalam CoA tersebut adalah jagung PRG *event* TC 1507.

Kesimpulan : Berdasarkan hal tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa produk tersebut menggunakan pangan (jagung) PRG yang telah diizinkan.

B. Interpretasi Hasil Analisis Kuantitatif *Event* PRG dan Pelabelan

Analisis Kuantitatif *Event* PRG

Berdasarkan ketentuan pada Peraturan Badan POM tentang Pengawasan Pangan Produk Rekayasa Genetik, dinyatakan bahwa: kewajiban pencantuman keterangan tentang pangan PRG diberlakukan untuk pangan PRG yang mengandung paling sedikit 5% (lima persen) kandungan asam deoksiribonukleat (*deoxyribonucleic acid/DNA*) PRG.

Oleh karena itu, diperlukan data dukung berupa hasil analisis kuantitatif *event* PRG pada pangan olahan. Dalam hal pangan olahan mengandung lebih dari 1 (satu) pangan PRG, maka persentase kandungan DNA PRG dihitung terhadap masing-masing pangan PRG.

Analisis kuantitatif DNA PRG dihitung sebagai berikut:

$$\% \text{ DNA PRG} = \frac{\text{DNA event spesifik PRG}}{\text{DNA endogenous gene}} \times 100\%$$

DNA *endogenous gene* adalah gen tertentu yang selalu diekspresikan pada spesies tertentu (berbeda untuk setiap komoditas), antara lain:

- Kedelai : lektin
- Jagung : hmg
- Kentang : ugp
- Tebu : p5cs

Pelabelan Pangan PRG

- 1) Keterangan tentang pangan PRG berupa tulisan “PRODUK REKAYASA GENETIK” untuk pangan PRG yang mengandung bahan baku tunggal dicantumkan pada nama jenis pangan pada bagian utama label.
- 2) Apabila pangan PRG merupakan bahan baku yang digunakan dalam pangan olahan, tulisan “PRODUK REKAYASA GENETIK” dicantumkan setelah nama pangan PRG pada daftar bahan yang digunakan.
- 3) Ketentuan di atas tidak berlaku untuk minyak, lemak, gula, pati, atau pangan PRG lain yang telah mengalami proses pemurnian lebih lanjut dan tidak teridentifikasi mengandung protein PRG.

Contoh 1. Pangan olahan dengan bahan baku tunggal

CoA tahu PRG menunjukkan data sebagai berikut:

| Uji yang dilakukan | Hasil | Syarat | Acuan |
|--|-------|----------------------------------|--|
| Kuantifikasi kedelai PRG <i>event</i> spesifik MON 87769 | 7,93% | Dilabel jika mengandung PRG > 5% | <i>Compendium of Reference Methods for GMO Analysis EURL-GMFF 2010 (QT/GM/005)</i> |

Kesimpulan : Contoh tersebut di atas dideteksi mengandung *event* spesifik kedelai PRG *event* MON 87769 sebesar 7,93%

Apakah pada label tahu PRG tersebut wajib dicantumkan keterangan mengenai pangan PRG?

Jawaban :

Hasil uji menunjukkan bahwa kandungan DNA PRG pada tahu tersebut lebih dari 5%, yaitu 7,93%. Sehingga produk tahu tersebut harus dilabel sebagai pangan PRG. Mengingat tahu merupakan produk pangan yang dibuat dari satu jenis ingredien (bahan baku tunggal) yaitu kedelai, maka pelabelan pangan PRG dilakukan setelah nama jenis, sebagai berikut:

“Tahu PRODUK REKAYASA GENETIK”

Contoh 2. Pangan olahan yang mengandung 2 komoditas pangan PRG yang sama

CoA keripik tortilla menunjukkan terdapat 2 jenis jagung PRG sebagai berikut:

| Uji yang dilakukan | Hasil | Syarat | Acuan |
|---|-------|----------------------------------|--|
| Kuantifikasi jagung PRG <i>event</i> spesifik NK 603 | 3,53% | Dilabel jika mengandung PRG > 5% | <i>Compendium of Reference Methods for GMO Analysis EURL-GMFF 2010 (QT/GM/005)</i> |
| Kuantifikasi jagung PRG <i>event</i> spesifik MON 89034 | 2,21% | | |
| Kesimpulan : Contoh tersebut di atas dideteksi mengandung <i>event</i> spesifik jagung PRG <i>event</i> NK603 dan MON 89034 dengan jumlah sebesar 5,74% | | | |

Apakah pada label keripik tortilla tersebut wajib dicantumkan keterangan mengenai pangan PRG?

Jawaban :

Hasil uji menunjukkan bahwa produk mengandung 2 jenis komoditas PRG yang sama, yaitu jagung. Oleh karena itu, perhitungan kandungan DNA PRG pada produk tersebut merupakan penjumlahan dari kandungan DNA PRG kedua jenis jagung, yaitu 5,74%

(lebih dari 5%). Sehingga produk keripik tortilla tersebut harus dilabel sebagai pangan PRG. Mengingat produk tersebut merupakan salah satu bahan baku yang digunakan dalam pangan olahan, pelabelan pangan PRG dilakukan setelah pangan PRG pada daftar bahan/ komposisi pangan olahan, sebagai berikut:

“Komposisi : Jagung Produk Rekayasa Genetik, Bumbu (mengandung penguat rasa Monosodium Glutamat), Pewarna makanan kuning FCF CI 15985, *dst.*”

Contoh 3. Pangan olahan yang mengandung 2 komoditas pangan PRG yang berbeda

CoA bar jagung dan kedelai PRG sebagai berikut

| Uji yang dilakukan | Hasil | Syarat | Acuan |
|--|-------|----------------------------------|--|
| Kuantifikasi jagung PRG <i>event</i> spesifik Bt 11 | 4,43% | Dilabel jika mengandung PRG > 5% | <i>Compendium of Reference Methods for GMO Analysis EURL-GMFF 2010 (QT/GM/005)</i> |
| Kuantifikasi kedelai PRG <i>event</i> spesifik MON 89788 | 6,71% | | |
| Kesimpulan : Contoh tersebut di atas dideteksi mengandung <i>event</i> spesifik jagung PRG <i>event</i> Bt 11 sebesar 4,43% dan <i>event</i> spesifik kedelai PRG sebesar 6,71%. | | | |

Apakah pada label bar jagung dan kedelai tersebut wajib dicantumkan keterangan mengenai pangan PRG?

Jawaban :

Produk bar tersebut mengandung lebih dari 1 (satu) pangan PRG, yaitu jagung dan kedelai. Sehingga persentase kandungan DNA PRG dihitung terhadap masing-masing pangan PRG. Hasil uji menunjukkan bahwa :

- a. kandungan DNA PRG jagung pada produk tersebut kurang dari 5%, yaitu 4,43%.
- b. kandungan DNA PRG kedelai pada produk tersebut lebih dari 5%, yaitu 6,71%.

Berdasarkan hal tersebut, salah satu bahan baku yang digunakan memiliki kandungan DNA PRG lebih dari 5%. Oleh karena itu, produk tersebut harus dilabel sebagai pangan PRG. Mengingat produk tersebut merupakan salah satu bahan baku yang digunakan dalam pangan olahan, pelabelan pangan PRG dilakukan setelah pangan PRG pada daftar bahan/ komposisi pangan olahan, sebagai berikut:

“Komposisi : Gula, Lemak nabati, Kedelai Produk Rekayasa Genetik, Jagung, Terigu, Bubuk susu, *dst.*”

Contoh 4. Pangan olahan yang mengandung 2 komoditas pangan PRG yang berbeda

CoA krekers jagung dan kedelai PRG sebagai berikut

| Uji yang dilakukan | Hasil | Syarat | Acuan |
|--|-------|----------------------------------|--|
| Kuantifikasi jagung PRG <i>event</i> spesifik GA 21 | 3,65% | Dilabel jika mengandung PRG > 5% | <i>Compendium of Reference Methods for GMO Analysis EURL-GMFF 2010 (QT/GM/005)</i> |
| Kuantifikasi kedelai PRG <i>event</i> spesifik MON 87705 | 2,51% | | |

Kesimpulan : Contoh tersebut di atas dideteksi mengandung *event* spesifik jagung PRG *event* GA 21 sebesar 3,65% dan kedelai PRG *event* MON 87705 sebesar 2,51%.

Apakah pada label krekers jagung dan kedelai tersebut wajib dicantumkan keterangan mengenai pangan PRG?

Jawaban :

Produk krekers tersebut mengandung lebih dari 1 (satu) pangan PRG, yaitu jagung dan kedelai. Sehingga persentase kandungan DNA PRG dihitung terhadap masing-masing pangan PRG. Hasil uji menunjukkan bahwa :

- a. kandungan DNA PRG jagung pada produk tersebut kurang dari 5%, yaitu 3,65%.
- b. kandungan DNA PRG kedelai pada produk tersebut lebih dari 5%, yaitu 2,51%.

Berdasarkan hal tersebut, produk tersebut tidak wajib dilabel sebagai pangan PRG pada bagian daftar bahan/ komposisinya.

Contoh 5. Pangan olahan yang mengandung 3 komoditas pangan PRG yang sama

CoA *cereal mix* yang mengandung 3 jenis kedelai PRG adalah sebagai berikut:

| Uji yang dilakukan | Hasil | Syarat | Acuan |
|--|-------|----------------------------------|--|
| Kuantifikasi kedelai PRG <i>event</i> spesifik MON 87701 | 2,14% | Dilabel jika mengandung PRG > 5% | <i>Compendium of Reference Methods for GMO Analysis EURL-GMFF 2010 (QT/GM/005)</i> |
| Kuantifikasi kedelai PRG <i>event</i> spesifik MON 87708 | 1,96% | | |

| | | | |
|--|-------|--|--|
| Kuantifikasi kedelai PRG event spesifik MON 87769 | 2,45% | | |
| Kesimpulan : Contoh tersebut di atas dideteksi mengandung <i>event</i> spesifik kedelai PRG <i>event</i> MON 87701 sebesar 2,14%, kedelai PRG <i>event</i> MON 87708 sebesar 1,96% dan kedelai PRG <i>event</i> MON 87769 sebesar 2,45%. | | | |

Apakah pada label *cereal mix* tersebut wajib dicantumkan keterangan mengenai pangan PRG?

Jawaban :

Hasil uji menunjukkan bahwa produk mengandung 3 jenis komoditas PRG yang sama, yaitu kedelai. Oleh karena itu, perhitungan kandungan DNA PRG pada produk tersebut merupakan penjumlahan dari kandungan DNA PRG ketiga jenis jagung PRG, yaitu 6,55% (lebih dari 5%). Sehingga produk *cereal mix* tersebut harus dilabel sebagai pangan PRG. Mengingat produk tersebut merupakan salah satu bahan baku yang digunakan dalam pangan olahan, pelabelan pangan PRG dilakukan setelah pangan PRG pada daftar bahan/ komposisi pangan olahan, sebagai berikut:

“Komposisi : Kedelai Produk Rekayasa Genetik, Ekstrak malt, Jagung, Susu, Sukrosa, *dst.*”

Contoh 6. Pangan olahan yang mengandung 2 komoditas pangan PRG yang berbeda

CoA biskuit yang mengandung jagung dan kentang PRG adalah sebagai berikut:

| Uji yang dilakukan | Hasil | Syarat | Acuan |
|---|-------|----------------------------------|---|
| Kuantifikasi jagung PRG <i>event</i> spesifik MIR 162 | 5,45% | Dilabel jika mengandung PRG > 5% | <i>Compendium of Reference Methods for GMO Analysis</i> |

| | | | |
|---|-------|--|-----------------------------------|
| Kuantifikasi kentang PRG <i>event</i> spesifik SP951 | 6,76% | | <i>EURL-GMFF 2010 (QT/GM/005)</i> |
| Kesimpulan : Contoh tersebut di atas dideteksi mengandung <i>event</i> spesifik jagung PRG <i>event</i> MIR 162 sebesar 5,45% dan kentang PRG <i>event</i> SP951 sebesar 6,76%. | | | |

Apakah pada label biskuit tersebut wajib dicantumkan keterangan mengenai pangan PRG?

Jawaban :

Produk biskuit tersebut mengandung lebih dari 1 (satu) pangan PRG, yaitu jagung dan kentang. Sehingga persentase kandungan DNA PRG dihitung terhadap masing-masing pangan PRG. Hasil uji menunjukkan bahwa :

- a. kandungan DNA PRG jagung pada produk tersebut lebih dari 5%, yaitu 5,45%.
- b. kandungan DNA PRG kentang pada produk tersebut kurang dari 5%, yaitu 6,76%.

Berdasarkan hal tersebut, produk biskuit tersebut harus dilabel sebagai pangan PRG. Mengingat produk tersebut merupakan salah satu bahan baku yang digunakan dalam pangan olahan, pelabelan pangan PRG dilakukan setelah pangan PRG pada daftar bahan/ komposisi pangan olahan, sebagai berikut:

“Komposisi : Tepung terigu, Oat, Jagung Produk Rekayasa Genetik, Kentang Produk Rekayasa Genetik, Gula, *dst.*”

Lampiran . Daftar Pangan PRG yang Telah Dinyatakan Aman

| No | Komoditas | Gen | Promoter | Terminator |
|----|------------------------|--|---|--|
| 1 | Jagung event MON 89034 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Gen <i>cry1A.105</i> dari <i>Bacillus thuringiensis</i> 2. Gen <i>Cry2Ab2</i> dari <i>Bacillus thuringiensis</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. CaMV 35S dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> 2. FMV-35S dari <i>Figwort mosaic virus</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Wheat heat shock protein 17.3</i> 2. NOS (<i>nopaline synthase</i>) dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |
| 2 | Jagung event NK 603 | Dua kaset gen <i>CP4 EPSPS</i> dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>P-ract1/ract1</i> 2. <i>Enhanced CaMV 35S</i> dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> | NOS (<i>nopaline synthase</i>) dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |
| 3 | Jagung event Bt 11 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Gen <i>CryIA(b)</i> dari <i>Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki</i> 2. Gen PAT dari <i>Streptomyces viridochromogenes</i> | CaMV-35S dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> | NOS (<i>nopaline synthase</i>) dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |
| 4 | Jagung event GA 21 | Gen <i>mEPSPS</i> (<i>mutated/modified 5-enol pyruvyl shikimate-3-phosphate synthase</i>) dari jagung | <i>r-act (rice actin)</i> dari tanaman padi | NOS (<i>nopaline synthase</i>) dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |

| No | Komoditas | Gen | Promoter | Terminator |
|----|-------------------------|--|---|--|
| 5 | Jagung event MIR 604 | 1. Gen <i>mCry3A</i> dari <i>Bacillus thuringiensis subsp. tenebrionis</i> 2. Gen PMI (<i>phosphomannose isomerase</i>) dari <i>Escherichia coli</i> | 1. MTL (<i>metallothionein-like Zea mays</i>) 2. <i>ZmUbi1nt</i> (<i>polyubiquitin Zea mays</i>) | NOS (<i>nopaline synthase</i>) dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |
| 6 | Jagung event MIR 162 | 1. Gen <i>Vip3Aa20</i> dari <i>Bacillus thuringiensis strain AB88</i> 2. Gen PMI (<i>phosphomannose isomerase</i>) dari <i>Escherichia coli</i> | <i>ZmUbi1nt</i> (<i>polyubiquitin Zea mays</i>) | 1. 35S dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> 2. NOS (<i>nopaline synthase</i>) dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |
| 7 | Jagung event 3272 | 1. Gen <i>AMY797E</i> dari <i>Thermococcales spp.</i> 2. Gen PMI (<i>phosphomannose isomerase</i>) dari <i>Escherichia coli</i> | 1. <i>GZein</i> dari tanaman jagung 2. <i>ZmUbi1nt</i> (<i>polyubiquitin Zea mays</i>) | 1. 35S dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> 2. NOS (<i>nopaline synthase</i>) dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |

| No | Komoditas | Gen | Promoter | Terminator |
|----|---------------------------------------|--|--|--|
| 8 | Kedelai <i>event</i> GTS 40-3-2 | <i>CP4 EPSPS (5-enolpyruvyl shikimate-3-phosphate synthase)</i> dari <i>Agrobacterium tumefaciens strain CP4</i> | CaMV-35S (35S) dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> | NOS (<i>nopaline synthase</i>) dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |
| 9 | Kedelai <i>event</i> MON 89788 | <i>CP4 EPSPS (5-enolpyruvyl shikimate-3-phosphate synthase)</i> dari <i>Agrobacterium tumefaciens strain CP4</i> | Promoter kimera yang menggabungkan promoter FMV-35S dari <i>Figwort mosaic virus</i> dengan promoter TSF1 dari <i>Arabidopsis thaliana</i> | <i>RbcS-E9 (ribulose-1, 5-bisphosphate carboxylase small subunit</i> gen <i>E9</i> dari <i>Pisum sativum</i>) |
| 10 | Tebu <i>event</i> NXI-1T | Gen <i>betA</i> dari <i>Escherichia coli</i> | CaMV-35S (35S) dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> | NOS (<i>nopaline synthase</i>) dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |
| 11 | Tebu <i>event</i> NXI-4T | Gen <i>betA</i> dari <i>Escherichia coli</i> | CaMV-35S (35S) dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> | NOS (<i>nopaline synthase</i>) dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |
| 12 | Tebu <i>event</i> NXI-6T | Gen <i>betA</i> dari <i>Escherichia coli</i> | CaMV-35S (35S) dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> | NOS (<i>nopaline synthase</i>) dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |

| No | Komoditas | Gen | Promoter | Terminator |
|----|--------------------------------------|---|--|--|
| 13 | Kedelai <i>event</i> MON 87701 | Gen <i>Cry1Ac</i> dari <i>Bacillus thuringiensis</i> | <i>RbcS4</i> dari <i>Arabidopsis thaliana</i> | <i>Sphas1 (7S α)</i> dari kedelai (<i>Glycine max</i>) |
| 14 | Kedelai <i>event</i> MON 87705 | 1. Gen <i>CP4 EPSPS</i> dari <i>Agrobacterium tumefaciens strain CP4</i> 2. Gen <i>FAD2-1A</i> dan gen <i>FATB1-A</i> dari kedelai (<i>Glycine max</i>) | 1. Promoter kimera yang menggabungkan promoter FMV- 35S dari <i>Figwort mosaic virus</i> dengan promoter TSF1 dari <i>Arabidopsis thaliana</i> 2. <i>7S α (Sphas1)</i> dari kedelai | 1. <i>rbcS-E9</i> dari kacang kapri (<i>Pisum sativum</i>) 2. <i>H6</i> dari <i>Gossypium barbadense</i> |
| 15 | Jagung <i>event</i> TC 1507 | 1. Gen <i>Cry1F</i> dari <i>Bacillus thuringiensis subsp. aizawai strain PS81I</i> 2. Gen PAT dari <i>Streptomyces viridochromogene</i> | 1. <i>ubiZM1</i> (ubiquitin <i>Zea mays</i>) dari tanaman jagung 2. CaMV 35S dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> | 1. ORF25PolyA dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> 2. CaMV 35S dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> |
| 16 | Kedelai <i>event</i> MON 87708 | Gen penyandi enzim demetilase dari <i>Stenotrophomonas maltophilia (Gen dmo/</i> | <i>PC1SV</i> dari <i>Peanut chlorotic streak caulimovirus</i> | <i>rbcS-E9</i> dari kacang kapri (<i>Pisum sativum</i>) |


| No | Komoditas | Gen | Promoter | Terminator |
|----|-----------------------------------|---|---|---|
| | | dikamba mono-oksigenase) | | |
| 17 | Kedelai <i>event</i> MON 87769 | 1. Gen <i>Pj.D6D</i> (<i>Primula juliae D6 desaturase</i>) dari <i>Primula juliae/ Primrose</i> 2. Gen <i>Nc.Fad3</i> dari <i>Neurospora crassa</i> | <i>Sphas (7S α')</i> dari kedelai | 1. 3' UTR gen <i>tml</i> dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> 2. <i>rbcS-E9</i> dari kacang kapri (<i>Pisum sativum</i>) |
| 18 | Jagung <i>event</i> MON 87427 | Gen <i>CP4 ESPS (5-enolpyruvyl shikimate-3-phosphate synthase)</i> dari <i>Agrobacterium tumefaciens strain CP4</i> | CaMV-35S (35S) dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> | NOS (<i>nopaline synthase</i>) dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |
| 19 | Jagung <i>event</i> MON 87460 | 1. Gen <i>CSPB (cold shock protein B)</i> dari <i>Bacillus subtilis</i> 2. Gen <i>NPT II (neomycin phosphotransferase II)</i> dari <i>Escherichia coli</i> | 1. <i>rice actin (act1)</i> dari tanaman padi 2. CaMV-35S (35S) dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> | 1. <i>tr7 (transcript 7)</i> dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> 2. NOS (<i>nopaline synthase</i>) dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |

| No | Komoditas | Gen | Promoter | Terminator |
|----|---|--|--|--|
| 20 | Kentang Katahdin <i>event</i> SP951 | Gen <i>RB</i> dari tanaman kentang kerabat liar (<i>Solanum bulbocastanum</i>) | Promoter endogen (<i>endogenous promoter</i>) dari tanaman kentang kerabat liar (<i>Solanum bulbocastanum</i>) | <i>poly A (poly A terminator)</i> dari tanaman kentang kerabat liar (<i>Solanum bulbocastanum</i>) |
| 21 | Kedelai <i>event</i> 305423 | 1. Gen <i>gm-fad2-1</i> dari tanaman kedelai 2. Gen <i>gm-hra</i> dari tanaman kedelai | 1. <i>KTi3 (kunitz trypsin inhibitor)</i> dari tanaman kedelai 2. <i>SAMS (S-adenosil L-metionina sintase)</i> dari tanaman kedelai | 1. <i>KTi3</i> dari tanaman kedelai 2. ALS (asetolaktat sintesa) dari tanaman kedelai |
| 22 | Kedelai <i>event</i> SYHT0H2 | 1. Gen <i>avhppd-03</i> dari <i>oat</i> atau haver (<i>Avena sativa</i>) 2. Gen <i>pat-03-01</i> dari <i>Streptomyces viridochromogenes</i> strain Tü494 3. Gen <i>pat-03-2</i> dari <i>Streptomyces</i> | 1. CaMV-35S (35S) dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> 2. CMP dari <i>cestrum yellow leaf curling virus</i> (CmYLCV). | NOS (<i>nopaline synthase</i>) dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |

| No | Komoditas | Gen | Promoter | Terminator |
|----|---------------------------|--|---|--|
| | | <i>viridochromogenes</i> strain Tü494 | | |
| 23 | Jagung event MON 88017 | 1. Gen <i>cry3Bb1</i> dari <i>Bacillus thuringiensis</i> <i>subsp. kumamotoensis</i> strain EG4691 2. Gen <i>cp4 epsps</i> dari <i>Agrobacterium</i> sp strain CP4 | 1. E35S dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> 2. P-ract1 dari gen penyandi protein <i>actin</i> dari tanaman padi | 1. <i>tahsp17 3'</i> dari gen <i>hsp17.3</i> yang menyandi protein <i>heat shock</i> pada gandum (<i>Triticum aestivum</i>) 2. NOS (<i>nopaline synthase</i>) dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |
| 24 | Jagung event MON 810 | Gen <i>cry1Ab</i> dari <i>Bacillus thuringiensis</i> | <i>e35S</i> dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> | NOS (<i>nopaline synthase</i>) dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |
| 25 | Jagung event MON 87411 | 1. Gen <i>Snf7</i> dari serangga <i>Diabrotica virgifera virgifera</i> 2. Gen <i>cry3Bb1</i> dari <i>Bacillus thuringiensis</i> 3. Gen <i>cp4 epsps</i> dari <i>Agrobacterium</i> | 1. <i>e35S</i> dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> 2. <i>plIG</i> dari tanaman jagung (<i>Zea mays</i>) | 1. E9 dari tanaman kacang kapri (<i>Pisum sativum</i>) 2. <i>Hsp17</i> dari tanaman gandum (<i>Triticum aestivum</i>) |

| No | Komoditas | Gen | Promoter | Terminator |
|----|-------------------------|---|---|---|
| | | <i>tumefaciens strain CP4</i> | 3. <i>TubA</i> dari tanaman padi (<i>Oryza sativa</i>) | 3. <i>TubA</i> dari tanaman padi (<i>Oryza sativa</i>) |
| 26 | Kedelai event MON 87751 | 1. Gen <i>cry1A.105</i> dari <i>Bacillus thuringiensis</i> 2. Gen <i>cry2Ab2</i> dari <i>Bacillus thuringiensis subsp. Kurstaki</i> | 1. <i>RbcS4</i> dari <i>Arabidopsis thaliana</i> 2. <i>Act2</i> dari tanaman <i>Arabidopsis thaliana</i> | 1. <i>Pt1</i> berasal dari <i>Medicago truncatula</i> 2. <i>Mt</i> berasal dari tanaman padi (<i>Oryza sativa</i>) |
| 27 | Jagung event MZHG0JG | 1. Gen <i>mepsps-02</i> dari tanaman jagung 2. Gen <i>pat-09</i> dari <i>Streptomyces viridochromogenes strain Tü494</i> | 1. <i>Ubi158-02</i> dari tanaman jagung 2. <i>35S</i> dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> | 1. <i>Ubi158-02</i> dari tanaman jagung 2. NOS (<i>nopaline synthase</i>) dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |
| 28 | Jagung event MZIR098 | 1. Gen <i>mCry3A</i> dari <i>Bacillus thuringiensis subsp. tenebrionis</i> 2. Gen <i>ecry3.1Ab</i> , yang merupakan gen fusi antara gen <i>mcry3A</i> (modifikasi <i>cry3A</i>) | 1. <i>Ubi1-18</i> dari tanaman jagung (<i>Zea mays</i>) 2. CMP-04 dari <i>cestrum yellow leaf curling virus</i> (CmYLCV) | 1. NOS-20 dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> 2. NOS-05-01 dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> 3. NOS-05-01 dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |

| No | Komoditas | Gen | Promoter | Terminator |
|----|-------------------|--|---|--|
| | | <p>yang berasal dari <i>Bacillus thuringiensis subsp. tenebrionis</i> dengan gen <i>cry1Ab</i> yang berasal dari <i>B. thuringiensis subsp. kurstaki strain HD-1</i></p> <p>3. Gen <i>pat-08</i> dari <i>Streptomyces viridochromogenes strain Tü494</i></p> | 3. 35S-04 dari <i>Cauliflower mosaic virus</i> | |
| 29 | Jagung event 5307 | <p>1. Gen <i>ecry3.1Ab</i>, yang merupakan gen fusi antara gen <i>mcry3A</i> (modifikasi <i>cry3A</i>) yang berasal dari <i>Bacillus thuringiensis subsp. tenebrionis</i> dengan gen <i>cry1Ab</i> yang berasal dari <i>B. thuringiensis subsp. kurstaki strain HD-1</i></p> | <p>1. CMP dari <i>cestrum yellow leaf curling virus</i> (CmYLCV)</p> <p>2. ZmUbiInt dari tanaman jagung</p> | NOS (<i>nopaline synthase</i>) dari <i>Agrobacterium tumefaciens</i> |



| No | Komoditas | Gen | Promoter | Terminator |
|----|-----------|---|----------|------------|
| | | 2. Gen <i>pmi</i> dari <i>Escherichia coli</i> <i>strain K-12</i> | | |



ISBN 978-979-3665-40-5



9 789793 665405