BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN
NOMOR 29 TAHUN 2021
TENTANG
PERSYARATAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN CAMPURAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

Menimbang : a. bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 9, Pasal 10, dan Pasal 11 Peraturan Pemerintah Nomor 86 Tahun 2019 tentang Keamanan Pangan, Badan Pengawas Obat dan Makanan berwenang menetapkan persyaratan bahan tambahan pangan campuran;

b. bahwa pengaturan mengenai persyaratan bahan tambahan pangan campuran sebagaimana telah diatur dalam Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 8 Tahun 2016 tentang Persyaratan Bahan Tambahan Pangan Campuran sudah tidak sesuai dengan kebutuhan hukum serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga perlu diganti;

c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan tentang Persyaratan Bahan Tambahan Pangan Campuran;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor

227, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5360);

2. Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 131, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3867);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 86 Tahun 2019 tentang Keamanan Pangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 249, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6442);
4. Peraturan Presiden Nomor 80 Tahun 2017 tentang Badan Pengawas Obat dan Makanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 180);
5. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 21 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengawas Obat dan Makanan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1002);
6. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 22 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis di Lingkungan Badan Pengawas Obat dan Makanan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1003) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 23 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 22 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis di Lingkungan Badan Pengawas Obat dan Makanan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 1151);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN TENTANG PERSYARATAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN CAMPURAN.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Badan ini yang dimaksud dengan:

1. Pangan Olahan adalah makanan atau minuman hasil proses dengan cara atau metode tertentu dengan atau tanpa bahan tambahan.
2. Bahan Tambahan Pangan yang selanjutnya disingkat BTP adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan.
3. BTP Campuran adalah BTP yang mengandung dua atau lebih jenis BTP baik dari golongan BTP yang sama atau pun berbeda dengan atau tanpa penambahan bahan lain yang diizinkan.
4. Label Pangan Olahan yang selanjutnya disebut Label adalah setiap keterangan mengenai Pangan Olahan yang berbentuk gambar, tulisan, kombinasi keduanya, atau bentuk lain yang disertakan pada Pangan Olahan, dimasukan ke dalam, ditempelkan pada, atau merupakan bagian Kemasan Pangan.
5. Cemaran Pangan adalah bahan yang tidak sengaja atau sengaja ada dan/atau tidak dikehendaki dalam pangan yang berasal dari lingkungan atau sebagai akibat proses produksi di sepanjang rantai pangan, baik berupa cemaran biologis, cemaran kimia logam berat, mikotoksin, zat radioaktif, dan cemaran kimia lainnya, residu obat hewan dan pestisida maupun benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia.
6. Cemaran Mikroba adalah cemaran dalam Pangan Olahan yang berasal dari mikroba yang dapat merugikan dan membahayakan kesehatan manusia.
7. Cemaran Kimia adalah cemaran dalam Pangan Olahan yang berasal dari unsur atau senyawa kimia yang dapat merugikan dan membahayakan kesehatan manusia.

8. *Table-top Sweetener* adalah BTP Pemanis bentuk granul, serbuk, tablet atau cair yang dikemas sekali pakai untuk digunakan oleh konsumen akhir.
9. *Acceptable Daily Intake* yang selanjutnya disingkat ADI adalah jumlah maksimal BTP dalam miligram per kilogram berat badan yang dapat dikonsumsi setiap hari selama hidup tanpa menimbulkan efek merugikan terhadap kesehatan.
10. Takaran Penggunaan adalah ukuran penggunaan maksimal BTP yang diizinkan dalam Pangan Olahan dihitung berdasarkan batas maksimal BTP terhadap jumlah penggunaan BTP.
11. Kepala Badan adalah Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan.

BAB II
PERSYARATAN BTP CAMPURAN

Pasal 2

BTP Campuran yang diproduksi, dimasukkan ke dalam wilayah Indonesia, dan diedarkan di wilayah Indonesia harus memenuhi persyaratan keamanan dan mutu.

Pasal 3

(1) BTP Campuran harus memiliki spesifikasi masing-masing BTP sebagai bahan penyusun.
(2) Spesifikasi BTP sebagai bahan penyusun sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi standar dan persyaratan dalam Kodeks Makanan Indonesia.
(3) Dalam hal standar dan persyaratan BTP sebagai bahan penyusun sebagaimana dimaksud pada ayat (2) belum terdapat dalam Kodeks Makanan Indonesia, dapat digunakan Standar Nasional Indonesia atau *Combined Compendium of Food Additive Specifications of Joint FAO/ WHO Experts Committee on Food Additives.*

Pasal 4

(1) Selain harus memenuhi spesifikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3, BTP Campuran harus memenuhi persyaratan Cemaran Mikroba dan Cemaran Kimia.
(2) Persyaratan Cemaran Mikroba dan Cemaran Kimia sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 5

Khusus untuk BTP Campuran yang mengandung BTP Pewarna, selain memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4, jenis BTP Pewarna harus dibuktikan dengan hasil uji kualitatif identitas pewarna tersebut.

Pasal 6

BTP Campuran dilarang menggunakan campuran natrium nitrat (INS.251), kalium nitrat (INS.252), kalium nitrit (INS.249), natrium nitrit (INS.250), sulfur dioksida (INS.220), natrium sulfit (INS.221), natrium bisulfit (INS. 222), natrium metabisulfit (INS. 223), kalium metabisulfit (INS.224), kalium sulfit (INS.225), kalsium bisulfit (INS.227), dan/atau kalium bisulfit (INS.228).

Pasal 7

Jenis dan batas maksimal penggunaan BTP dalam pangan mengacu pada ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB III

PELABELAN

Pasal 8

BTP Campuran harus memenuhi persyaratan Label sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 9

(1) BTP Campuran yang diperdagangkan dalam kemasan eceran wajib disertai dengan informasi Takaran Penggunaan yang dicantumkan pada Label BTP Campuran.

(2) Takaran Penggunaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk BTP Campuran yang mengandung 1 (satu) jenis BTP setiap golongannya dihitung berdasarkan batas maksimal BTP yang diizinkan dibagi dengan persentase BTP yang terkandung dalam BTP Campuran.

(3) Takaran Penggunaan dimaksud pada ayat (1) untuk BTP Campuran yang mengandung lebih dari 1 (satu) jenis BTP dari golongan yang sama, penjumlahan hasil bagi masing-masing BTP dengan batas maksimal penggunaannya tidak boleh lebih dari 1 (satu).

(4) Dalam hal hasil perhitungan Takaran Penggunaan untuk setiap jenis BTP sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan untuk setiap golongan BTP sebagaimana dimaksud pada ayat (3) terdapat perbedaan maka Takaran Penggunaan mengacu pada hasil yang paling kecil.

(5) Dalam hal perhitungan Takaran Penggunaan BTP Campuran sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) digunakan pada lebih dari satu jenis kategori pangan maka pencantuman informasi Takaran Penggunaan wajib memenuhi ketentuan sebagai berikut:
   a. dituliskan Takaran Penggunaan BTP Campuran yang paling kecil; atau
   b. dituliskan Takaran Penggunaan BTP Campuran pada masing-masing jenis kategori pangan.

(6) BTP dengan batas maksimal cara produksi pangan yang baik dikecualikan dari ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3).

(7) Contoh perhitungan Takaran Penggunaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sampai dengan ayat (6) tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 10

(1) BTP Campuran yang mengandung BTP pemanis buatan dan/atau BTP Pemanis alami yang diperdagangkan secara eceran dan dikemas dalam bentuk *Table-top Sweetener* dikecualikan dari ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1).

(2) *Table-top Sweetener* sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memiliki tingkat kemanisan setara dengan 5 (lima) gram sampai 10 (sepuluh) gram gula (sukrosa).

BAB IV

KETENTUAN PENUTUP

Pasal 11

Pada saat Peraturan Badan ini mulai berlaku, Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 8 Tahun 2016 tentang Persyaratan Bahan Tambahan Pangan Campuran (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 739), dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 12

Peraturan Badan ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Badan ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 19 November 2021

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

ttd.

PENNY K. LUKITO

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 19 November 2021

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

BENNY RIYANTO

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2021 NOMOR 1278

Salinan Sesuai Dengan Aslinya
BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN
Kepala Biro Hukum dan Organisasi,

Reghi Perdana

LAMPIRAN I
PERATURAN BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN
NOMOR 29 TAHUN 2021
TENTANG
PERSYARATAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN CAMPURAN

PERSYARATAN CEMARAN MIKROBA DAN CEMARAN KIMIA

A. Persyaratan Cemaran Mikroba

Jenis BTP Campuran	Jenis Cemaran	Unit Analisis	Batas Maksimum pada BTP Campuran	Keterangan
1. Jika mengandung salah satu atau lebih BTP berikut: • Agar • Asam alginat dan garamnya (asam alginat, kalsium alginat, kalium alginat, natrium alginat, dan propilen glikol alginat) • Gom arab • Gom guar • Gom kacang lokus • Gom karaya • Gom tragakan • Karagenan • Karmin • Lisozim hidroklorida • Natrium kaseinat • Nisin • Rumput laut euchema olahan • Gom gellan • Gom xanthan • Ekstrak cochineal	ALT	Koloni/g	n=5 c=2 m=10^3 M=10^5	
	ALT	Koloni/g	n=5 c=2 m=10^4 M=10^6	Jika BTP Campuran mengandung lisozim hidroklorida
	Staphyloccocus aureus	Per g	n=5 c=0 m=Negatif	
	Kapang dan khamir	Koloni/g	n=5 c=2 m=10^2 M=10^4	
	Escherichia coli	Per g	n=5 c=0 m=Negatif	
	Koliform	Per g	n=5 c=0 m=Negatif	
	Enterobacteriaceae	APM/g	<10	Jika BTP Campuran mengandung natrium kaseinat
	Salmonella sp.	Per 25 g	n=5	

Jenis BTP Campuran	Jenis Cemaran	Unit Analisis	Batas Maksimum pada BTP Campuran	Keterangan
			c=0 m=Negatif	
2. Dalam bentuk pasta atau cair dan jika tidak mengandung salah satu atau lebih BTP pada Nomor 1	*Escherichia coli*	Per g	n=5 c=0 m=Negatif	
	Salmonella sp.	Per 25 g	n=5 c=0 m=Negatif	
3. Jika BTP campuran yang berbentuk serbuk dan mengandung pengisi (*filler*) dan jika tidak mengandung salah satu atau lebih BTP pada no.1	*Escherichia coli*	Per g	n=5 c=0 m=Negatif	
	Salmonella sp.	Per 25 g	n=5 c=0 m=Negatif	
	Koliform	Per g	n=5 c=0 m=Negatif	

Keterangan:

n : jumlah sampel yang harus diambil dalam satu lot secara acak untuk dianalisis.

c : jumlah sampel yang hasil analisisnya boleh melebihi m (rencana sampling 2 kelas) atau >m dan <M) (rencana sampling 3 kelas).

m : batas jumlah mikroba yang memisahkan antara produk baik dan produk buruk dalam rencana sampling 2 kelas atau antara produk baik dan produk marjinal dalam rencana sampling 3 kelas

M : batas antara produk marjinal dan produk buruk dalam rencana sampling 3 kelas

B. Persyaratan Cemaran Kimia

B.1. Persyaratan Cemaran Logam Berat

Jenis BTP Campuran	Jenis Cemaran	Batas Maksimum dalam BTP Campuran (mg/kg)
Semua BTP Campuran	Timbal (Pb)	5
	Arsen (As)	3
	Kadmium (Cd)	2
	Merkuri (Hg)	1

B.2. Persyaratan Cemaran Kimia Lain

Parameter	Batas Maksimum dalam BTP Campuran	Keterangan
Amin aromatis primer tidak tersulfonasi	0,01 % sebagai anilin	Jika mengandung BTP pewarna sintetis
Lumiflavin	0,025%	Jika mengandung Riboflavin dari *Bacillus subtilis*
Amin aromatis primer	100 mg/kg sebagai anilin	
	70 mg/kg	Jika mengandung Riboflavin 5'-natrium fosfat
Sikloheksilamin	10 mg	Jika mengandung Siklamat dan garamnya
Disikloheksilamin	1 mg/kg	
t-butil-p-benzokuinon	0,2%	Jika mengandung TBHQ
2.5-di-t-butilhidrokuinon	0,2%	
Hidroksikuinon	0,1%	

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

ttd.

PENNY K. LUKITO

LAMPIRAN II
PERATURAN BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN
NOMOR 29 TAHUN 2021
TENTANG
PERSYARATAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN CAMPURAN

CONTOH PERHITUNGAN TAKARAN PENGGUNAAN BTP CAMPURAN

I. BTP CAMPURAN YANG TERDIRI DARI 2 JENIS BTP DARI 2 GOLONGAN YANG BERBEDA

Rumus perhitungan Takaran Penggunaan BTP Campuran dalam Pangan Olahan sebagai berikut:

$$Takaran\ penggunaan\ (mg/kg) = \frac{BM\ BTP\ sesuai\ Peraturan\ terkait\ BTP\ \ (mg/kg)}{\left(\frac{\%\ kadar\ BTP\ pada\ BTP\ Campuran}{100}\right)}$$

Keterangan:
BM= Batas Maksimal (mg/kg)

Contoh perhitungan takaran:

Diketahui BTP Campuran terdiri dari:

1. BTP Pemanis Natrium Siklamat sebesar 20%;
2. BTP Pewarna Merah Allura 30%; dan
3. Bahan Baku Dekstrin 50%.

BTP campuran ini akan digunakan dalam produk **minuman ringan tidak berkabonat** yang termasuk dalam **kategori pangan 14.1.4.2 Minuman Berbasis Air Berperisa Tidak Berkarbonat, Termasuk Punches dan Ades**. Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambahan Pangan, mengatur:

a. Natrium Siklamat pada kategori pangan 14.1.4.2 dengan batas maksimal sebesar **350 mg/kg dihitung terhadap produk siap konsumsi.**
b. Merah Allura pada kategori pangan 14.1.4.2 dengan batas maksimal sebesar **70 mg/kg dihitung terhadap produk siap konsumsi.**

Sehingga perhitungan takaran penggunaan maksimal sebagai berikut:

a. BTP Pemanis Natrium Siklamat

Takaran penggunaan BTP Campuran dalam pangan olahan sebagai berikut:

$$Takaran\ penggunaan\ (mg/kg) = \frac{BM\ BTP\ sesuai\ Peraturan\ terkait\ BTP\ \ (mg/kg)}{\left(\frac{\%\ kadar\ BTP\ pada\ BTP\ Campuran}{100}\right)}$$

$$= \frac{350\ mg/kg}{\frac{20\ \%}{100}}$$

$$= \frac{350\ mg/kg}{0{,}2}$$

$$= 1750\ mg/kg$$

b. BTP Pewarna Merah Allura

Takaran penggunaan BTP Campuran dalam pangan olahan sebagai berikut:

$$Takaran\ penggunaan\ (mg/kg) = \frac{BM\ BTP\ sesuai\ Peraturan\ terkait\ BTP\ \ (mg/kg)}{\left(\frac{\%\ kadar\ BTP\ pada\ BTP\ Campuran}{100}\right)}$$

$$= \frac{70\ mg/kg}{\frac{30\ \%}{100}}$$

$$= \frac{70\ mg/kg}{0{,}3}$$

$$= 233{,}33\ mg/kg$$

Mengingat dalam BTP Campuran terdapat **satu jenis golongan pemanis** dan **satu jenis golongan pewarna**, maka yang menjadi acuan takaran penggunaan adalah **hasil perhitungan takaran terkecil** yaitu **233,33 mg/kg dihitung terhadap produk minuman ringan tidak berkabonat.**

Sehingga **takaran penggunaan maksimal yang dicantumkan dalam label** adalah **233,33 mg (boleh dibulatkan ke bawah 233 mg) untuk 1 Liter minuman** atau **0,0233%**.

Catatan: Pembulatan harus dilakukan ke bawah meskipun desimalnya sama dengan atau lebih dari 0,5 agar penggunaan BTP tidak melebihi batas maksimal sesuai ketentuan yang berlaku.

II. BTP CAMPURAN YANG TERDIRI DARI 2 JENIS BTP ATAU LEBIH DALAM SATU GOLONGAN (MEMPERTIMBANGKAN RASIO SATU)

Rumus perhitungan Takaran Penggunaan BTP Campuran dalam Pangan Olahan sebagai berikut:

$$Takaran\ penggunaan\ (mg/kg) = \frac{1}{\left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 1}{100}}{BM\ BTP\ 1}\right) + \left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 2}{100}}{BM\ BTP\ 2}\right) + \cdots dst.}$$

Keterangan:

BM= Batas Maksimal (mg/kg)

Contoh perhitungan takaran:

Diketahui BTP Campuran terdiri dari:

1. BTP Pemanis Natrium Siklamat sebesar 90%; dan
2. BTP Pemanis Natrium Sakarin sebesar 10%

BTP campuran ini akan digunakan dalam produk **minuman ringan tidak berkabonat** yang termasuk dalam **kategori pangan 14.1.4.2 Minuman Berbasis Air Berperisa Tidak Berkarbonat, Termasuk Punches dan Ades**. Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambahan Pangan, mengatur:

a. Natrium Siklamat pada kategori pangan 14.1.4.2 dengan batas maksimal sebesar **350 mg/kg dihitung terhadap produk siap konsumsi.**
b. Natrium Sakarin pada kategori pangan 14.1.4.2 dengan batas maksimal sebesar **120 mg/kg dihitung terhadap produk siap konsumsi.**

Mengingat kedua jenis BTP tersebut memiliki batas maksimal numerik (angka) maka **perlu mempertimbangkan rasio satu**, sehingga perhitungan Takaran Penggunaan maksimal sebagai berikut:

$$Takaran\ penggunaan\ (mg/kg) = \frac{1}{\left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 1}{100}}{BM\ BTP\ 1}\right) + \left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 2}{100}}{BM\ BTP\ 2}\right)}$$

$$= \frac{1}{\left(\frac{\frac{90\ \%}{100}}{350\ mg/kg}\right) + \left(\frac{\frac{10\ \%}{100}}{120\ mg/kg}\right)}$$

$$= \frac{1}{(0{,}0026\ kg/mg) + (0{,}00083\ kg/mg)}$$

$$= \frac{1}{0{,}00343\ kg/mg}$$

$$= 291{,}54\ mg/kg$$

Sehingga **takaran penggunaan maksimal yang dicantumkan dalam label** adalah **291,54 mg (boleh dibulatkan ke bawah 291 mg) untuk 1 Liter minuman** atau **0,0291%**.

Catatan: Pembulatan harus dilakukan ke bawah meskipun desimalnya sama dengan atau lebih dari 0,5 agar penggunaan BTP tidak melebihi batas maksimal sesuai ketentuan yang berlaku.

III. BTP CAMPURAN YANG TERDIRI DARI 2 GOLONGAN DAN SETIAP GOLONGAN TERDIRI DARI 2 JENIS BTP

Rumus perhitungan Takaran Penggunaan BTP Campuran dalam Pangan Olahan sebagai berikut:

$$Takaran\ penggunaan\ (mg/kg) = \frac{1}{\left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 1}{100}}{BM\ BTP\ 1}\right) + \left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 2}{100}}{BM\ BTP\ 2}\right) + \cdots dst.}$$

Keterangan:

BM= Batas Maksimal (mg/kg)

Contoh perhitungan takaran:

Diketahui BTP Campuran terdiri dari:

1. BTP Pengawet Natrium Benzoat sebesar 30% dan Natrium Sorbat sebesar 20%;
2. BTP Pewarna Merah Allura sebesar 30 % dan Biru Berlian sebesar 10%; dan
3. Bahan Baku Dekstrin sebesar 10%.

BTP campuran ini akan digunakan dalam produk **minuman ringan tidak berkabonat** yang termasuk dalam **kategori pangan 14.1.4.2 Minuman Berbasis Air Berperisa Tidak Berkarbonat, Termasuk Punches dan Ades**. Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambahan Pangan, mengatur:

a. Natrium Benzoat pada kategori pangan 14.1.4.2 dengan batas maksimal sebesar **400 mg/kg dihitung terhadap produk siap konsumsi.**
b. Natrium Sorbat pada kategori pangan 14.1.4.2 dengan batas maksimal sebesar **1000 mg/kg dihitung terhadap produk siap konsumsi.**
c. Merah Allura pada kategori pangan 14.1.4.2 dengan batas maksimal sebesar **70 mg/kg dihitung terhadap produk siap konsumsi.**
d. Biru Berlian pada kategori pangan 14.1.4.2 dengan batas maksimal sebesar **70 mg/kg dihitung terhadap produk siap konsumsi.**

Perhitungan takaran penggunaan maksimal sebagai berikut:

1. **Perhitungan takaran penggunaan BTP Campuran Pengawet dengan memperhitungkan rasio satu:**

$$Takaran\ penggunaan\ (mg/kg) = \frac{1}{\left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 1}{100}}{BM\ BTP\ 1}\right) + \left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 2}{100}}{BM\ BTP\ 2}\right)}$$

$$= \frac{1}{\left(\frac{\frac{30\%}{100}}{400\ mg/kg}\right) + \left(\frac{\frac{20\%}{100}}{1000\ mg/kg}\right)}$$

$$= \frac{1}{(0{,}00075\ kg/mg) + (0{,}0002\ kg/mg)}$$

$$= \frac{1}{0{,}00095\ kg/mg}$$

= 1053 mg/kg dihitung terhadap produk siap konsumsi

2. Perhitungan takaran penggunaan BTP Campuran Pewarna dengan memperhitungkan rasio satu:

$$Takaran\ penggunaan\ (mg/kg) = \frac{1}{\left(\frac{\%\ kadar\ BTP\ 1}{\frac{100}{BM\ BTP\ 1}}\right) + \left(\frac{\%\ kadar\ BTP\ 2}{\frac{100}{BM\ BTP\ 2}}\right)}$$

$$= \frac{1}{\left(\frac{30\%}{\frac{100}{70\ mg/kg}}\right) + \left(\frac{\frac{10\%}{100}}{70\ mg/kg}\right)}$$

$$= \frac{1}{(0{,}00428\ kg/mg) + (0{,}00143\ kg/mg)}$$

$$= \frac{1}{0{,}00571\ kg/mg}$$

= 175 mg/kg dihitung terhadap produk siap konsumsi

Kesimpulan:

Mengingat dalam BTP Campuran terdapat 2 jenis BTP pengawet dan 2 jenis BTP pewarna, maka dipilih **takaran penggunaan yang paling kecil** yaitu pewarna sebesar **175 mg/kg dihitung terhadap produk minuman ringan tidak berkabonat.** Informasi takaran penggunaan yang dicantumkan pada label adalah **175 mg untuk 1 liter minuman atau 0,0175% atau 175 mg/liter minuman.**

Catatan: Pembulatan harus dilakukan ke bawah meskipun desimalnya sama dengan atau lebih dari 0,5 agar penggunaan BTP tidak melebihi batas maksimal sesuai ketentuan yang berlaku.

IV. BTP CAMPURAN YANG TERDIRI DARI 2 JENIS BTP DARI GOLONGAN YANG SAMA, NAMUN TUJUAN PENGGUNANNYA UNTUK 2 JENIS PANGAN OLAHAN DARI KATEGORI PANGAN YANG BERBEDA

Rumus perhitungan Takaran Penggunaan BTP Campuran dalam Pangan Olahan sebagai berikut:

$$Takaran\ penggunaan\ (mg/kg) = \frac{1}{\left(\frac{\%\ kadar\ BTP\ 1}{\frac{100}{BM\ BTP\ 1}}\right) + \left(\frac{\%\ kadar\ BTP\ 2}{\frac{100}{BM\ BTP\ 2}}\right) + \cdots dst.}$$

Keterangan:

BM= Batas Maksimal (mg/kg)

Contoh perhitungan takaran:

Diketahui BTP Campuran terdiri dari:

1. BTP Pewarna Ponceau 4R sebesar 15%;
2. BTP Pewarna Karmoisin sebesar 10%; dan
3. Bahan Baku Dekstrin sebesar 75%.

BTP campuran ini akan digunakan dalam produk-produk berikut:

1. Selai buah yang termasuk dalam kategori pangan 04.1.2.5 Jem, Jeli dan Marmalad; dan
2. Keik yang termasuk dalam kategori pangan 07.2.1 Keik, Kukis dan Pai (Isi Buah atau *Custard, Vla*).

Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambahan Pangan, mengatur:

a. Ponceau 4R pada kategori pangan 04.1.2.5 dengan batas maksimal sebesar **70 mg/kg.**
b. Ponceau 4R pada kategori pangan 07.2.1 dengan batas maksimal sebesar **70 mg/kg.**
c. Karmoisin pada kategori pangan 04.1.2.5 dengan batas maksimal sebesar **300 mg/kg.**
d. Karmoisin pada kategori pangan 07.2.1 dengan batas maksimal sebesar **70 mg/kg.**

Mengingat kedua jenis BTP tersebut memiliki batas maksimal numerik (angka) maka **perlu mempertimbangkan rasio satu**. Selain itu, perhitungan takaran maksimal BTP Pewarna **dihitung per jenis pangan**, sehingga perhitungan takaran penggunaan maksimal sebagai berikut:

1. **Perhitungan takaran penggunaan BTP Campuran Pewarna pada produk selai buah:**

$$Takaran\ penggunaan\ (mg/kg) = \frac{1}{\left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 1}{100}}{BM\ BTP\ 1}\right) + \left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 2}{100}}{BM\ BTP\ 2}\right)}$$

$$= \frac{1}{\left(\frac{\frac{15\ \%}{100}}{70\ mg/kg}\right) + \left(\frac{\frac{10\ \%}{100}}{300\ mg/kg}\right)}$$

$$= \frac{1}{(0{,}00214\ kg/mg) + (0{,}00034\ kg/mg)}$$

$$= \frac{1}{0{,}00248\ kg/mg}$$

$$= 403{,}225\ mg/kg$$

2. Perhitungan takaran penggunaan BTP Campuran Pewarna pada produk keik:

$$Takaran\ penggunaan\ (mg/kg) = \frac{1}{\left(\frac{\%\ kadar\ BTP\ 1}{\frac{100}{BM\ BTP\ 1}}\right) + \left(\frac{\%\ kadar\ BTP\ 2}{\frac{100}{BM\ BTP\ 2}}\right)}$$

$$= \frac{1}{\left(\frac{\frac{15\ \%}{100}}{70\ mg/kg}\right) + \left(\frac{\frac{10\ \%}{100}}{70\ mg/kg}\right)}$$

$$= \frac{1}{(0{,}00214\ kg/mg) + (0{,}00143\ kg/mg)}$$

$$= \frac{1}{0{,}00357\ kg/mg}$$

$$= 280{,}11\ mg/kg$$

Kesimpulan:

Mengingat tujuan penggunaan BTP Campuran adalah untuk keik dan selai buah dengan satu takaran maksimal penggunaan, maka takaran penggunaan yang diacu adalah yang **takaran penggunaan yang lebih kecil**, yaitu **maksimal 280 mg/kg untuk keik dan selai buah. Atau dapat juga dicantumkan takaran maksimal penggunaan untuk Keik 280 mg/kg, untuk selai buah 403 mg/kg.**

Informasi takaran penggunaan tersebut dicantumkan pada label BTP Campuran.

Catatan:

1. Pembulatan harus dilakukan ke bawah meskipun desimalnya sama dengan atau lebih dari 0,5 agar penggunaan BTP tidak melebihi batas maksimal sesuai ketentuan yang berlaku.
2. Apabila akan dicantumkan satu takaran penggunaan untuk 2 jenis pangan, maka dituliskan informasi takaran penggunaan yang paling kecil. Namun, apabila akan dicantumkan dua takaran penggunaan untuk masing-masing jenis pangan, maka dituliskan informasi takaran penggunaan sesuai dengan jenis pangannya.

V. BTP CAMPURAN YANG TERDIRI DARI 2 JENIS BTP ATAU LEBIH DARI GOLONGAN YANG BERBEDA, DENGAN TUJUAN PENGGUNAAN UNTUK 2 JENIS PANGAN OLAHAN DARI KATEGORI PANGAN YANG BERBEDA

Rumus perhitungan takaran penggunaan BTP Campuran dalam pangan olahan sebagai berikut:

$$Takaran\ penggunaan\ (mg/kg) = \frac{1}{\left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 1}{100}}{BM\ BTP\ 1}\right) + \left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 2}{100}}{BM\ BTP\ 2}\right) + \cdots dst.}$$

Keterangan:
BM= Batas Maksimal (mg/kg)

Contoh perhitungan takaran:

Diketahui BTP Campuran terdiri dari:

1. BTP Pewarna Ponceau 4R sebesar 15% dan Karmoisin sebesar 10%;
2. BTP Natrium Benzoat sebesar 10% dan Natrium Sorbat sebesar 5%; dan
3. Bahan Baku Dekstrin sebesar 60%.

BTP campuran ini akan digunakan dalam produk-produk berikut:

1. Selai buah yang termasuk dalam kategori pangan 04.1.2.5 Jem, Jeli dan Marmalad; dan
2. Minuman tidak berkarbonat yang termasuk dalam kategori pangan 14.1.4.2 Minuman Berbasis Air Berperisa Tidak Berkarbonat, Termasuk Punches dan Ades.

Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambahan Pangan, mengatur:

a. Ponceau 4R pada kategori pangan 04.1.2.5 dengan batas maksimal sebesar **70 mg/kg.**
b. Ponceau 4R pada kategori pangan 14.1.4.2 dengan batas maksimal sebesar **70 mg/kg dihitung terhadap produk siap konsumsi.**
c. Karmoisin pada kategori pangan 04.1.2.5 dengan batas maksimal sebesar **70 mg/kg.**
d. Karmoisin pada kategori pangan 14.1.4.2 dengan batas maksimal sebesar **70 mg/kg dihitung terhadap produk siap konsumsi.**
e. Natrium benzoat pada kategori pangan 04.1.2.5 dengan batas maksimal sebesar **200 mg/kg**.

f. Natrium benzoat pada kategori pangan 14.1.4.2 dengan batas maksimal sebesar **400 mg/kg dihitung terhadap produk siap konsumsi.**

g. Natrium sorbat pada kategori pangan 04.1.2.5 dengan batas maksimal sebesar **500 mg/kg.**

h. Natrium sorbat pada kategori pangan 14.1.4.2 dengan batas maksimal sebesar **1000 mg/kg dihitung terhadap produk siap konsumsi**.

Mengingat keempat jenis BTP tersebut memiliki batas maksimal numerik (angka) maka **perlu mempertimbangkan rasio satu**. Selain itu, perhitungan takaran maksimal BTP Campuran **dihitung per jenis pangan**, sehingga perhitungan takaran penggunaan maksimal sebagai berikut:

1. Perhitungan takaran penggunaan BTP Campuran Pewarna pada produk selai buah:

$$Takaran\ penggunaan\ (mg/kg) = \frac{1}{\left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 1}{100}}{BM\ BTP\ 1}\right) + \left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 2}{100}}{BM\ BTP\ 2}\right)}$$

$$= \frac{1}{\left(\frac{\frac{15\ \%}{100}}{70\ mg/kg}\right) + \left(\frac{\frac{10\ \%}{100}}{300\ mg/kg}\right)}$$

$$= \frac{1}{(0{,}00214\ kg/mg) + (0{,}00034\ kg/mg)}$$

$$= \frac{1}{0{,}00248\ kg/mg}$$

$$= 403{,}225\ mg/kg$$

2. Perhitungan takaran penggunaan BTP Campuran Pewarna pada produk minuman berperisa tidak berkarbonat:

$$Takaran\ penggunaan\ (mg/kg) = \frac{1}{\left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 1}{100}}{BM\ BTP\ 1}\right) + \left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 2}{100}}{BM\ BTP\ 2}\right)}$$

$$= \frac{1}{\left(\frac{\frac{15\ \%}{100}}{70\ mg/kg}\right) + \left(\frac{\frac{10\ \%}{100}}{70\ mg/kg}\right)}$$

$$= \frac{1}{(0{,}00214\ kg/mg) + (0{,}00143\ kg/mg)}$$

$$= \frac{1}{0{,}00357\ kg/mg}$$

$$= 280{,}11\ \ mg/kg$$

Mengingat dalam BTP Campuran terdapat 2 jenis BTP pewarna, maka dipilih **takaran penggunaan yang paling kecil** yaitu sebesar **280 mg/kg dihitung terhadap produk selai buah dan minuman ringan tidak berkabonat.**

Catatan: Pembulatan harus dilakukan ke bawah meskipun desimalnya sama dengan atau lebih dari 0,5 agar penggunaan BTP tidak melebihi batas maksimal sesuai ketentuan yang berlaku.

3. **Perhitungan takaran penggunaan BTP Campuran Pengawet pada produk selai buah:**

$$Takaran\ penggunaan\ (mg/kg) = \frac{1}{\left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 1}{100}}{BM\ BTP\ 1}\right) + \left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 2}{100}}{BM\ BTP\ 2}\right)}$$

$$= \frac{1}{\left(\frac{\frac{10\ \%}{100}}{200\ mg/kg}\right) + \left(\frac{\frac{5\ \%}{100}}{500\ mg/kg}\right)}$$

$$= \frac{1}{(0{,}0005\ kg/mg) + (0{,}0001\ kg/mg)}$$

$$= \frac{1}{0{,}0006\ kg/mg}$$

$$= 1666{,}67\ mg/kg$$

4. **Perhitungan takaran penggunaan BTP Campuran Pengawet pada produk minuman berperisa tidak berkarbonat:**

$$Takaran\ penggunaan\ (mg/kg) = \frac{1}{\left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 1}{100}}{BM\ BTP\ 1}\right) + \left(\frac{\frac{\%\ kadar\ BTP\ 2}{100}}{BM\ BTP\ 2}\right)}$$

$$= \frac{1}{\left(\frac{\frac{10\ \%}{100}}{400\ mg/kg}\right) + \left(\frac{\frac{5\ \%}{100}}{1000\ mg/kg}\right)}$$

$$= \frac{1}{(0{,}00025\ kg/mg) + (0{,}00005\ kg/mg)}$$

$$= \frac{1}{0{,}0003\ kg/mg}$$

$$= 3333{,}33\ mg/kg$$

Mengingat dalam BTP Campuran terdapat 2 jenis BTP pengawet, maka dipilih **takaran penggunaan yang paling kecil** yaitu sebesar **1666 mg/kg dihitung terhadap produk selai buah dan minuman ringan tidak berkabonat.**

Catatan: Pembulatan harus dilakukan ke bawah meskipun desimalnya sama dengan atau lebih dari 0,5 agar penggunaan BTP tidak melebihi batas maksimal sesuai ketentuan yang berlaku.

Kesimpulan:

Mengingat hasil perhitungan takaran penggunaan BTP campuran pewarna lebih kecil dari BTP campuran pengawet, maka takaran penggunaan yang diacu adalah yang **takaran penggunaan yang lebih kecil yaitu takaran penggunaan maksimal BTP pewarna.** Sehingga, **takaran penggunaan maksimal BTP Campuran ini pada selai buah dan minuman berperisa tidak berkarbonat adalah 280 mg/kg.**

Namun, dapat juga dicantumkan takaran maksimal penggunaan untuk masing-masing jenis pangan, **yaitu untuk untuk selai buah sebesar 403 mg/kg dan untuk minuman berperisa tidak berkarbonat sebesar 280 mg/kg.**

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

ttd.

PENNY K. LUKITO