



**BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN  
REPUBLIK INDONESIA**

PERATURAN BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN  
NOMOR 28 TAHUN 2019  
TENTANG  
BAHAN PENOLONG DALAM PENGOLAHAN PANGAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

- Menimbang : a. bahwa masyarakat perlu dilindungi dari penggunaan bahan penolong yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan;
- b. bahwa pengaturan terhadap Bahan Penolong dalam Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 10 Tahun 2016 tentang Penggunaan Bahan Penolong Golongan Enzim dan Golongan Penjerap Enzim dalam Pengolahan Pangan dan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 7 Tahun 2015 tentang Penggunaan Amonium Sulfat sebagai Bahan Penolong dalam Proses Pengolahan Nata de Coco 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 Bahan Penolong dalam Pengolahan Pangan;

- 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 28 Tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 107, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4424);
3. Peraturan Presiden Nomor 80 Tahun 2017 tentang Badan Pengawas Obat dan Makanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 180);
4. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 12 Tahun 2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis di Lingkungan Badan Pengawas Obat dan Makanan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 784);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN TENTANG BAHAN PENOLONG DALAM PENGOLAHAN PANGAN.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Badan ini yang dimaksud dengan:

1. Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia termasuk Bahan Tambahan Pangan, bahan baku Pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan/atau pembuatan makanan atau minuman.

2. Bahan Penolong adalah bahan, tidak termasuk peralatan, yang lazimnya tidak dikonsumsi sebagai Pangan, yang digunakan dalam pengolahan Pangan untuk memenuhi tujuan teknologi tertentu dan tidak meninggalkan residu pada produk akhir, tetapi apabila tidak mungkin dihindari, residu dan/atau turunannya dalam produk akhir tidak menimbulkan resiko terhadap kesehatan serta tidak mempunyai fungsi teknologi.
3. Bahan Tambahan Pangan yang selanjutnya disingkat BTP adalah bahan yang ditambahkan ke dalam Pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk Pangan.
4. Batas Maksimal Penggunaan Cara Produksi Pangan yang Baik yang selanjutnya disebut Batas Maksimal Penggunaan CPPB adalah konsentrasi Bahan Penolong secukupnya yang digunakan dalam Pangan untuk menghasilkan efek teknologi yang diinginkan.
5. Batas Maksimal Residu adalah konsentrasi maksimal residu Bahan Penolong yang diizinkan tertinggal pada Pangan dalam satuan yang ditetapkan.
6. Batas Maksimal Residu Cara Produksi Pangan yang Baik yang selanjutnya disebut Batas Maksimal Residu CPPB adalah jumlah residu yang diizinkan terdapat pada pangan dalam jumlah seminimal mungkin sebagai konsekuensi dari penggunaan bahan penolong menurut cara produksi pangan yang baik.
7. Kategori Pangan adalah pengelompokan Pangan berdasarkan jenis Pangan yang bersangkutan.
8. Setiap Orang adalah orang perseorangan atau korporasi, baik yang berbadan hukum maupun yang tidak berbadan hukum.
9. Kepala Badan adalah Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan.

Pasal 2

Bahan Penolong yang digunakan dalam proses pengolahan pangan harus:

- a. digunakan seminimum mungkin untuk mencapai efek yang diinginkan; dan
- b. ada upaya penghilangan residu dan/atau inaktivasi pada akhir proses pengolahan pangan.

BAB II

GOLONGAN DAN PENGGUNAAN BAHAN PENOLONG

Pasal 3

Pengaturan Bahan Penolong dalam proses pengolahan Pangan Olahan meliputi:

- a. golongan; dan
- b. penggunaan.

Pasal 4

(1) Golongan Bahan Penolong sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a meliputi:

- a. bahan pemucat, pencuci, dan/atau pengelupas kulit;
- b. bahan penjernih, penyaring, adsorben, dan/atau penghilang warna;
- c. bahan tambahan untuk air pada ketel uap;
- d. enzim;
- e. flokulan (*flocculating agent*);
- f. katalis;
- g. nutrisi untuk mikroba;
- h. pengontrol pertumbuhan mikroorganisme;
- i. penjerap enzim;
- j. resin penukar ion; dan
- k. Bahan Penolong lainnya.

(2) Golongan Bahan Penolong sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat jenis Bahan Penolong.

Pasal 5

Penggunaan Bahan Penolong golongan bahan pemucat, pencuci, dan/atau pengelupas kulit sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) huruf a yang diizinkan dalam proses pengolahan Pangan sesuai dengan ketentuan sebagaimana tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 6

Penggunaan Bahan Penolong golongan bahan penjernih, penyaring, adsorben, dan/atau penghilang warna sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) huruf b yang diizinkan dalam proses pengolahan Pangan sesuai dengan ketentuan sebagaimana tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 7

Penggunaan Bahan Penolong golongan bahan tambahan untuk air pada ketel uap sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) huruf c yang diizinkan digunakan dalam proses pengolahan Pangan sesuai dengan ketentuan sebagaimana tercantum dalam Lampiran III yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 8

- (1) Penggunaan Bahan Penolong golongan enzim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) huruf d yang diizinkan digunakan dalam proses pengolahan Pangan sesuai dengan ketentuan sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.
- (2) Penggunaan Bahan Penolong golongan enzim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang diperoleh melalui proses rekayasa genetik dilakukan pengkajian sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 9

Penggunaan Bahan Penolong golongan flokulan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) huruf e yang diizinkan digunakan dalam proses pengolahan Pangan sesuai dengan ketentuan tercantum dalam Lampiran V yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 10

Penggunaan Bahan Penolong golongan katalis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) huruf f yang diizinkan dalam proses pengolahan Pangan sesuai dengan ketentuan sebagaimana tercantum dalam Lampiran VI yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 11

Penggunaan Bahan Penolong golongan nutrisi untuk mikroba sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) huruf g yang diizinkan digunakan dalam proses pengolahan Pangan sesuai dengan ketentuan sebagaimana tercantum dalam Lampiran VII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 12

Penggunaan Bahan Penolong golongan pengontrol pertumbuhan mikroorganisme sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) huruf h yang diizinkan digunakan dalam proses pengolahan Pangan sesuai dengan ketentuan sebagaimana tercantum dalam Lampiran VIII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 13

Penggunaan Bahan Penolong golongan penjerap enzim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) huruf i yang diizinkan digunakan dalam proses pengolahan Pangan sesuai dengan ketentuan sebagaimana tercantum dalam Lampiran IX yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 14

Penggunaan Bahan Penolong golongan resin penukar ion sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) huruf j yang diizinkan digunakan dalam proses pengolahan Pangan sesuai dengan ketentuan sebagaimana tercantum dalam Lampiran X yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 15

Penggunaan Bahan Penolong golongan Bahan Penolong lainnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) huruf k yang diizinkan digunakan dalam proses pengolahan Pangan sesuai dengan ketentuan sebagaimana tercantum dalam Lampiran XI yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

Pasal 16

Setiap Orang dilarang menggunakan Bahan Penolong untuk tujuan menyembunyikan:

- a. penggunaan bahan yang tidak memenuhi persyaratan;
- b. cara kerja yang bertentangan dengan cara produksi Pangan yang baik untuk Pangan; dan/atau
- c. kerusakan Pangan.

Pasal 17

- (1) Jenis dan golongan Bahan Penolong selain yang tercantum dalam Lampiran I sampai dengan Lampiran XI hanya dapat digunakan sebagai Bahan Penolong setelah mendapat persetujuan tertulis dari Kepala Badan.
- (2) Untuk mendapatkan persetujuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), pemohon harus mengajukan permohonan tertulis kepada Kepala Badan disertai kelengkapan data dengan menggunakan formulir sebagaimana tercantum dalam Lampiran XII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini.

- (3) Persetujuan atau penolakan terhadap permohonan tertulis sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diberikan Kepala Badan berdasarkan penilaian keamanan Pangan.

### BAB III PERSYARATAN KEAMANAN DAN MUTU

#### Pasal 18

- (1) Bahan Penolong yang digunakan dalam proses pengolahan Pangan wajib memenuhi persyaratan keamanan dan mutu.
- (2) Persyaratan keamanan dan mutu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan, standar, dan/atau persyaratan keamanan dan mutu lain yang diakui.
- (3) Selain memenuhi persyaratan keamanan dan mutu sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dalam hal Bahan Penolong golongan pemucat, pencuci, dan/atau pengelupas kulit, jenis hidrogen peroksida dan natrium hipoklorit, harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:
  - a. kadar maksimal hidrogen peroksida 35% (v/v) (tiga puluh lima persen volume per volume).
  - b. kadar maksimal natrium hipoklorit 15% (v/v) (lima belas persen volume per volume).
- (4) Persyaratan keamanan dan mutu Pangan (tara pangan/*food grade*) cioko dan gypsum harus memenuhi persyaratan keamanan dan mutu kalsium sulfat sebagaimana tercantum dalam Kodeks Makanan Indonesia.
- (5) Dikecualikan dari ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (2), dalam hal Bahan Penolong golongan flokulan jenis nigari, dan golongan bahan pemucat, pencuci, dan/atau pengelupas kulit jenis natrium hipoklorit harus memenuhi persyaratan keamanan dan mutu sebagai berikut:



- a. Nigari
  1. Timbal (Pb) tidak lebih dari 2 mg/kg (dua miligram/kilogram);
  2. Merkuri (Hg) tidak lebih dari 0,1 mg/kg (nol koma satu miligram/kilogram);
  3. Arsen (As) tidak lebih dari 0,1 mg/kg (nol koma satu miligram/kilogram);
  4. Kadmium (Cd) tidak lebih dari 0,5 mg/kg (nol koma lima miligram/kilogram);
  5. Boraks dan Formalin tidak terdeteksi (menggunakan metode terbaru);
  6. Magnesium (Mg) tidak kurang dari 0,7% (nol koma tujuh persen); dan
  7. Klorida (Cl) tidak kurang dari 2,0% (dua persen).
- b. Natrium Hipoklorit
  1. Timbal (Pb) tidak lebih dari 2 mg/kg (dua miligram/kilogram); dan
  2. Merkuri (Hg) tidak lebih dari 1 mg/kg (satu miligram/kilogram).

#### Pasal 19

- (1) Penggunaan Bahan Penolong dalam proses pengolahan Pangan harus diikuti dengan upaya penghilangan residu/inaktivasi pada Pangan.
- (2) Upaya penghilangan residu/inaktivasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan cara tertentu agar tersisa residu sekecil mungkin, sehingga tidak berfungsi lagi secara teknologi dan tidak menimbulkan risiko kesehatan.
- (3) Cara tertentu sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat berupa:
  - a. pemanasan;
  - b. pengaturan pH menggunakan BTP pengatur keasaman yang dizinkan dan diikuti dengan penyaringan atau sentrifugasi;

- c. penyaringan;
- d. pengangkatan; dan/atau
- e. cara lain yang sesuai.

#### Pasal 20

Jenis BTP yang penggunaannya sebagai Bahan Penolong pada pengolahan Pangan harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- a. tidak ditambahkan langsung pada produk pangan akhir;
- b. hasil analisis tidak terdeteksi atau tidak melebihi batas maksimal residu yang diizinkan di produk pangan akhir; dan
- c. dapat dibuktikan secara teknologi berfungsi sebagai bahan penolong dalam proses pembuatan pangan.

### BAB IV

#### LABEL

#### Pasal 21

Pelabelan Bahan Penolong yang diperdagangkan kepada konsumen akhir harus sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

### BAB V

#### PRODUKSI, PEMASUKAN, DAN PEREDARAN BAHAN PENOLONG

#### Pasal 22

- (1) Setiap Orang wajib menjamin Bahan Penolong yang diproduksi, dimasukkan dan diedarkan di wilayah Indonesia telah memenuhi persyaratan keamanan dan mutu.
- (2) Ketentuan mengenai produksi, pemasukan, dan peredaran Bahan Penolong sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VI  
PENGAWASAN

Pasal 23

- (1) Pengawasan terhadap penggunaan Bahan Penolong dilakukan oleh Kepala Badan.
- (2) Pengawasan terhadap penggunaan Bahan Penolong sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.

BAB VII  
KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 24

Bahan Penolong dan Pangan yang menggunakan Bahan Penolong yang telah memiliki persetujuan pendaftaran sebelum berlakunya Peraturan Badan ini harus menyesuaikan dengan ketentuan dalam Peraturan Badan ini paling lama 12 (dua belas) bulan terhitung sejak Peraturan Badan ini diundangkan.

BAB VIII  
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 25

Pada saat Peraturan Badan ini mulai berlaku:

- a. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 7 Tahun 2015 tentang Penggunaan Amonium Sulfat sebagai Bahan Penolong dalam Proses Pengolahan Nata de Coco (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 783); dan
- b. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 10 Tahun 2016 tentang Penggunaan Bahan Penolong Golongan Enzim dan Golongan Penjerap Enzim dalam Pengolahan Pangan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 820),  
dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 26

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 16 Oktober 2019

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

ttd.

PENNY K. LUKITO

Diundangkan di Jakarta  
pada tanggal 17 Oktober 2019

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

ttd.

WIDODO EKATJAHJANA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2019 NOMOR 1213

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



Riati Anggriani

LAMPIRAN I  
PERATURAN BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN  
NOMOR 28 TAHUN 2019  
TENTANG  
BAHAN PENOLONG DALAM PENGOLAHAN PANGAN

**BAHAN PENOLONG GOLONGAN BAHAN PEMUCAT, PENCUCI, DAN/ATAU  
PENGELUPAS KULIT YANG DIIZINKAN**

Bahan Pemucat, Pencuci, dan/atau Pengelupas Kulit adalah bahan yang dapat digunakan untuk membantu proses pemucatan (mengurangi warna), pencucian, dan/atau pengelupasan kulit yang dapat menjadikan Pangan tampak lebih cerah atau lebih putih dan bersih.

Jenis Bahan Penolong golongan ini dapat digunakan di semua Kategori Pangan, kecuali dinyatakan lain.

No.	Jenis Bahan Pemucat, Pencuci, dan/atau Pengelupas Kulit		INS	Nomor CAS	Batas Maksimal Residu (mg/kg)
	Nama dalam Bahasa Indonesia	Nama dalam Bahasa Inggris			
1.	Hidrogen peroksida	<i>Hydrogen peroxide</i>	-	7722-84-1	5
2.	Natrium hipoklorit	<i>Sodium hypochlorite</i>	-	7681-52-9	1 (sebagai klorin)
3.	Natrium hidroksida	<i>Sodium hydroxide</i>	524	1310-73-2	CPPB

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

ttd.

PENNY K. LUKITO

LAMPIRAN II  
PERATURAN BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN  
NOMOR 28 TAHUN 2019  
TENTANG  
BAHAN PENOLONG DALAM PENGOLAHAN PANGAN

**JENIS BAHAN PENOLONG GOLONGAN BAHAN PENJERNIH, PENYARING,  
ADSORBEN, DAN/ATAU PENGHILANG WARNA YANG DIIZINKAN**

Bahan Penjernih, Penyaring, Adsorben, dan/atau Penghilang Warna adalah Bahan Penolong yang ditambahkan atau digunakan untuk membantu proses penjernihan, penyaringan, penyerapan, dan/atau penghilangan warna selama pengolahan Pangan.

Jenis Bahan Penolong golongan ini dapat digunakan di semua Kategori Pangan, kecuali dinyatakan lain.

No.	Jenis Bahan Penjernih, Penyaring, Adsorben, dan/atau Penghilang Warna		INS	Nomor CAS	Batas Maksimal Residu (mg/kg)
	Nama dalam Bahasa Indonesia	Nama dalam Bahasa Inggris			
1.	Agar-agar	<i>Agar</i>	406	9002-18-0	CPPB
2.	Albumin	<i>Albumin</i>	-	977005-72-3	CPPB
3.	Bentonit	<i>Bentonite</i>	-	1302-78-9	CPPB
4.	Dimetildialkil- amonium klorida	<i>Dimethyldialkyl- ammonium chloride</i>	-	7398-69-8	< 1 mg/kg hanya digunakan untuk pembuatan gula kristal
5.	Ekstrak tanin bubuk	<i>Tannin powder extract</i>	-	-	CPPB
6.	<i>Fuller's earth</i>	<i>Fuller's earth</i>	-	8031-18-3	CPPB
7.	Gelatin	<i>Gelatin</i>	428	9000-70-8	CPPB
8.	Kalium kaseinat	<i>Potassium caseinate</i>	-	68131-54-4	CPPB
9.	Kalsium hidroksida	<i>Calcium hydroxide</i>	526	1305-62-0	CPPB
10.	Kalsium karbonat	<i>Calcium carbonate</i>	170(i)	471-34-1	CPPB
11.	Kalsium oksida	<i>Calcium oxide</i>	529	1305-78-8	CPPB

No.	Jenis Bahan Penjernih, Penyaring, Adsorben, dan/atau Penghilang Warna		INS	Nomor CAS	Batas Maksimal Residu (mg/kg)
	Nama dalam Bahasa Indonesia	Nama dalam Bahasa Inggris			
12.	Kaolin	<i>Kaolin</i>	-	1332-58-7	CPPB
13.	Karbon tanaman (diaktivasi/tidak diaktivasi)	<i>Vegetable carbon (activated/ unactivated)</i>	153	7440-44-0	CPPB
14.	Kasein	<i>Casein</i>	-	9000-71-9	CPPB
15.	Kitin	<i>Chitin</i>	-	1398-61-4	CPPB
16.	Kitosan	<i>Chitosan</i>	-	9012-76-4	CPPB
17.	Magnesium asetat	<i>Magnesium acetate</i>	-	16674-78-5 (tetrahydrate) 142-72-3 (anhydrous)	CPPB
18.	Montmorilonit	<i>Acid clays of montmorillonite</i>	-	1318-93-0	CPPB
19.	Natrium kaseinat	<i>Sodium caseinate</i>	-	9005-46-3	CPPB
20.	Perlite	<i>Perlite</i>	-	93763-70-3	CPPB
21.	Polietilen	<i>Polyethylene</i>	-	9002-88-4	CPPB
22.	Polipropilen	<i>Polypropylene</i>	-	9003-07-0	CPPB
23.	Kalium tartrat	<i>Potassium tartrate</i>	-	-	CPPB
24.	Sekam	<i>Rice hull</i>	-	-	CPPB
25.	Selulosa	<i>Cellulose</i>	-	-	CPPB
26.	Silika (koloid/sol)	<i>Silica (Colloidal/sol)</i>	-	-	CPPB
27.	Tanah diatome	<i>Diatomaceous earth</i>	-	61790-53-2 (Natural and calcined powder)  68855-54-9 (Flux- calcined)	CPPB



No.	Jenis Bahan Penjernih, Penyaring, Adsorben, dan/atau Penghilang Warna		INS	Nomor CAS	Batas Maksimal Residu (mg/kg)
	Nama dalam Bahasa Indonesia	Nama dalam Bahasa Inggris			
28.	Tanah liat/ lempung	<i>Bleaching earth</i>	-	-	CPPB

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

ttd.

PENNY K. LUKITO

LAMPIRAN III  
PERATURAN BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN  
NOMOR 28 TAHUN 2019  
TENTANG BAHAN PENOLONG DALAM  
PENGOLAHAN PANGAN

**JENIS BAHAN PENOLONG GOLONGAN BAHAN TAMBAHAN UNTUK AIR  
PADA KETEL UAP (BOILER WATER ADDITIVES) YANG DIIZINKAN**

Bahan Tambahan untuk Air pada Ketel Uap atau *boiler water additives* adalah bahan yang ditambahkan untuk meningkatkan titik didih air dalam ketel uap sehingga uap air yang akan kontak dengan Pangan memiliki suhu yang lebih tinggi.

Jenis Bahan Penolong golongan ini dapat digunakan di semua Kategori Pangan, kecuali dinyatakan lain.

No.	Jenis Bahan Tambahan untuk Air pada Ketel Uap ( <i>boiler water additives</i> )		INS	Batas Maksimal Residu (mg/kg)
	Nama dalam Bahasa Indonesia	Nama dalam Bahasa Inggris		
1.	Kalium alginat	<i>Potassium alginate</i>	402	CPPB
2.	Kalium karbonat	<i>Potassium carbonate</i>	501(i)	CPPB
3.	Kalium tripolifosfat	<i>Potassium tripolyphosphate</i>	451(ii)	CPPB
4.	Natrium alginat	<i>Sodium alginate</i>	401	CPPB
5.	Natrium asetat	<i>Sodium acetate</i>	262(i)	CPPB
6.	Mononatrium fosfat	<i>Monosodium orthophosphate</i>	339(i)	CPPB
7.	Dinatrium fosfat	<i>Disodium orthophosphate</i>	339(ii)	CPPB
8.	Trinatrium fosfat	<i>Trisodium orthophosphate</i>	339(iii)	CPPB
9.	Natrium hidroksida	<i>Sodium hydroxide</i>	524	CPPB
10.	Natrium karboksimetil selulosa	<i>Sodium carboxymethyl cellulose</i>	466	CPPB
11.	Natrium karbonat	<i>Sodium carbonate</i>	500(i)	CPPB
12.	Natrium nitrat	<i>Sodium nitrate</i>	251	5
13.	Natrium polifosfat	<i>Sodium polyphosphate</i>	452(i)	CPPB
14.	Natrium sulfat	<i>Sodium sulphate</i>	514(i)	CPPB

No.	Jenis Bahan Tambahan untuk Air pada Ketel Uap (boiler water additives)		INS	Batas Maksimal Residu (mg/kg)
	Nama dalam Bahasa Indonesia	Nama dalam Bahasa Inggris		
15.	Natrium sulfit	<i>Sodium sulphite</i>	221	1
16.	Natrium tripolifosfat	<i>Sodium tripolyphosphate</i>	451(i)	CPPB
17.	Pati	<i>Starch (unmodified)</i>	-	CPPB
18.	Polietilen glikol	<i>Polyethylene glycols</i>	1521	CPPB
19.	Tetranatrium difosfat	<i>Tetrasodium diphosphate</i>	450(iii)	CPPB

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

ttd.

PENNY K. LUKITO

**JENIS BAHAN PENOLONG GOLONGAN ENZIM YANG DIIZINKAN**

Enzim adalah protein yang dihasilkan sel hidup (mikroba, tanaman, atau hewan) yang dapat mengatalisis reaksi kimia spesifik yang digunakan untuk tujuan teknologi tertentu dalam proses pengolahan Pangan.

Jenis Bahan Penolong golongan ini dapat digunakan di semua Kategori Pangan, kecuali dinyatakan lain.

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
1.	Renet ( <i>Rennet</i> )	-	-	Lambung anak sapi atau anak lembu ( <i>Calf or Kid stomach</i> ); Lambung domba ( <i>lamb stomach</i> ); Lambung sapi ( <i>bovine stomach</i> ) <i>Rhizomucor meihei</i> ( <i>mucorpepsin</i> )	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
2.	Glukosa oksidase ( <i>Glucose oxidase</i> )	1.1.3.4	<i>Glucose oxyhydrase; corylophyline; penatin; glucose aerodehydrogenase; microcid; β-D-glucose oxidase; D-glucose oxidase; D-glucose-1-oxidase; β-D-glucose:quinone oxidoreductase; glucose oxyhydrase; deoxin-1; GOD; β-Dglucose:oxygen 1-oxidoreductase</i>	<i>Aspergillus niger; Aspergillus oryzae; Penicillium chrysogenum</i>	CPPB
3.	Heksosa oksidase ( <i>Hexose oxidase</i> )	1.1.3.5	<i>D-hexose:oxygen 1-oxidoreductase</i>	<i>Hansenula polymorpha; Chondrus crispus</i>	CPPB
4.	Katalase ( <i>Catalase</i> )	1.11.1.6	<i>Equilase; caperase; optidase; catalase-peroxidase; CAT; hydrogen-peroxide:hydrogen-peroxide oxidoreductase</i>	Hati sapi dan kuda ( <i>Bovine or horse liver</i> ); <i>Aspergillus niger; Micrococcus luteus; Micrococcus lysodeicticus; Aspergillus oryzae</i>	CPPB
5.	Gliserolfosfolipid kolesterol asiltransferase	2.3.1.43	<i>Phosphatidylcholine—sterol O-acyltransferase; lecithin—cholesterol acyltransferase; phospholipid—cholesterol acyltransferase;</i>	<i>Bacillus licheniformis</i>	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
	<i>(Glycerophospholipid cholesterol acyltransferase)</i>		<i>LCAT (lecithin-cholesterol acyltransferase); lecithin:cholesterol acyltransferase; lysolecithin acyltransferase</i>		
6.	Transglutaminase (Transglutaminase)	2.3.2.13	<i>Protein-glutamine <math>\gamma</math>-glutamyltransferase; Factor XIIIa; fibrinolygase; fibrin stabilizing factor; glutaminylpeptide <math>\gamma</math>-glutamyltransferase; polyamine transglutaminase</i>	<i>Streptomyces mobaraensis</i>	CPPB
7.	Siklodekstrin glukotransferase (Cyclodextrin glucanotransferase)	2.4.1.19	<i>Cyclomaltodextrin glucanotransferase; Bacillus macerans amylase; cyclodextrin glucanotransferase; <math>\alpha</math>-cyclodextrin glucanotransferase; <math>\alpha</math>-cyclodextrin glycosyltransferase; <math>\beta</math>-cyclodextrin glucanotransferase; <math>\beta</math>-cyclodextrin glycosyltransferase; <math>\gamma</math>-cyclodextrin glycosyltransferase; cyclodextrin glycosyltransferase; cyclomaltodextrin glucotransferase; cyclomaltodextrin glycosyltransferase; konchizaimu; <math>\alpha</math>-1,4-glucan 4- glycosyltransferase, cyclizing; BMA;</i>	<i>Paenibacillus macerans (Bacillus macerans); Bacillus stearothermophilus</i>	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
			<i>CGTase; neutral-cyclodextrin glycosyltransferase; 1,4-a-Dglucan 4-a-D-(1,4-a-D-glucano)-transferase (cyclizing); (1→4)-a-D-glucan:(1→4)-a-D-glucan 4-a-D-[(1→4)-a-D-glucano]-transferase (cyclizing)</i>		
8.	1,4- $\alpha$ -glukan 6- $\alpha$ -glukosiltransferase (1,4- $\alpha$ -glukan 6- $\alpha$ -glukosiltransferase)	2.4.1.24	<i>Transglucosidase; oligoglucan-branching glycosyltransferase; 1,4-a-D-glucan 6-a-D-glucosyltransferase; T-enzyme; D-glucosyltransferase; 1,4-a-D-glucan:1,4-a-D-glucan(D-glucose) 6-a-D-glucosyltransferase; (1→4)-a-D-glucan:(1→4)-a-D-glucan(D-glucose) 6-a-D-glucosyltransferase</i>	<i>Aspergillus niger</i>	CPPB
9.	Amilomaltase (Amylomaltase)	2.4.1.25	<i>4-a-Glucanotransferase; disproportionating enzyme; dextrin glycosyltransferase; D-enzyme; debranching enzyme maltodextrin glycosyltransferase; amylomaltase; dextrin transglycosylase; 1,4-a-Dglucan:1,4-a-D-glucan 4-a-D-glycosyltransferase; (1→4)-a-D-</i>	<i>Bacillus amyloliquefaciens; Bacillus pallidus</i>	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
			<i>glucan:(1→4)-α-D-glucan 4-α-D-glycosyltransferase</i>		
10.	Karboksilesterase ( <i>Carboxylesterase</i> )	3.1.1.1	<i>Ali-esterase; B-esterase; monobutyrase; cocaine esterase; procaine esterase; methylbutyrase; vitamin A esterase; butyryl esterase; carboxyesterase; carboxylate esterase; carboxylic esterase; methylbutyrate esterase; triacetin esterase; carboxyl ester hydrolase; butyrate esterase; methylbutyrase; α-carboxylesterase; propionyl esterase; nonspecific carboxylesterase; esterase D; esterase B; esterase A; serine esterase; carboxylic acid esterase; cocaine esterase; carboxylic-ester hydrolase</i>	<i>Rhizomucor miehei; Aspergillus niger; Trichoderma longibrachiatum</i>	CPPB
11.	Lipase Triasilgliserol ( <i>Triacylglycerol Lipase</i> )	3.1.1.3	<i>lipase; butyrynase; tributyrinase; Tween hydrolase; steapsin; triacetinase; tributyrinesterase; Tweenase; amno N-AP; Takedo 1969-4-9; Meito MY 30; Tweenesterase; capalase L; triglyceride</i>	Lambung sapi ( <i>Bovine stomach</i> ); Kelenjar air liur atau lambung bagian atas dari anak sapi, anak	CPPB



No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
			<p><i>hydrolase; triolein hydrolase; tween-hydrolyzing esterase; amino CE; cacordase; triglyceridase; triacyl glycerolester hydrolase; amano P; amano AP; PPL; glycerol-ester hydrolase; GEH; meito Sangyo OF lipase; hepatic lipase; lipazin; post-heparin plasma protamine-resistant lipase; salt-resistant post-heparin lipase; heparin releasable hepatic lipase; amano CES; amano B; tributyrase; triglyceride lipase; liver lipase; hepatic monoacyl glycerolacyl transferase; triacylglycerol acylhydrolase</i></p>	<p>lembu atau domba (salivary glands or forestomach of calf, kid or lamb);                      Pankreas babi atau sapi (porcine or bovine pancreas);  <i>Aspergillus niger;</i>  <i>Aspergillus oryzae;</i>  <i>Candida rugosa;</i>  <i>Hansenula polymorpha;</i>  <i>Mucor javanicus;</i>  <i>Penicillium roquefortii;</i>  <i>Rhizopus arrhizus;</i>  <i>Rhizomucor miehei;</i>  <i>Rhizopus niveus;</i>  <i>Rhizopus oryzae;</i></p>	

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
				<i>Candida cylindracea</i> ; <i>Candida lipolytica</i> ; <i>Mucor pusillus</i> ; <i>Penicillium camembertii</i> ; <i>Rhizopus nigricar</i> ; <i>Thermomyces lanuginosus</i>	
12.	Fosfolipase A2 ( <i>Phospholipase A2</i> )	3.1.1.4	<i>Lecithinase A</i> ; <i>phosphatidase</i> ; <i>phosphatidolipase</i> ; <i>phospholipase A</i> ; <i>phosphatidylcholine 2-acylhydrolase</i>	Pankreas babi ( <i>Porcine pancreas</i> ); Pankreas sapi ( <i>Bovine pancreas</i> ); <i>Aspergillus niger</i> ; <i>Streptomyces violaceoruber</i> ; <i>Streptomyces chromofuscus</i>	CPPB
13.	Lisofosfolipase ( <i>Lysophospholipase</i> )	3.1.1.5	<i>Lecithinase B</i> ; <i>lysolecithinase</i> ; <i>phospholipase B</i> ; <i>lysophosphatidase</i> ; <i>lecitholipase</i> ;	<i>Aspergillus niger</i>	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
			<i>phosphatidase B; lysophosphatidylcholine hydrolase; lysophospholipase A1; lysophospholipase L2; lysophospholipase transacylase; neuropathy target esterase; NTE; NTE-LysoPLA; NTE-lysophospholipase; 2-lysophosphatidylcholine acylhydrolase</i>		
14.	Pektinesterase ( <i>Pectinesterase</i> )	3.1.1.11	<i>Pectin demethoxylase; pectin methoxylase; pectin methylesterase; pectase; pectin methylesterase; pectinoesterase; pectin pectylhydrolase</i>	<i>Aspergillus niger; Aspergillus oryzae; Aspergillus sojae; Penicillium funiculosum; Rhizopus oryzae</i>	CPPB
15.	Tannase ( <i>Tannase</i> )	3.1.1.20	<i>Tannase S; tannin acetylhydrolase; tannin Acylhydrolase</i>	<i>Aspergillus niger</i>	CPPB
16.	Asilgliserol lipase ( <i>Acylglycerol lipase</i> )	3.1.1.23	<i>Monoacylglycerol lipase; monoacylglycerolipase; monoglyceride lipase; monoglyceride hydrolase; fatty acyl monoester lipase; monoacylglycerol hydrolase;</i>	<i>Penicillium camembertii</i>	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
			<i>monoglyceridylipase; monoglyceridase; glycerol-ester acylhydrolase</i>		
17.	Fosfolipase A1 ( <i>Phospholipase A1</i> )	3.1.1.32	<i>Phosphatidylcholine 1-acylhydrolase</i>	<i>Aspergillus oryzae</i>	CPPB
18.	3-Fitase (3- <i>Phytase</i> )	3.1.3.8	<i>1-phytase; phytase; phytate 1-phosphatase; phytate 6-phosphatase; myo-inositol-hexakisphosphate 3-phosphohydrolase</i>	<i>Aspergillus niger</i>	CPPB
19.	4-Fitase (4- <i>Phytase</i> )	3.1.3.26	<i>6-phytase</i> (name based on 1L-numbering system and not 1D-numbering); <i>phytase; phytate 6-phosphatase; myo-inositol-hexakisphosphate 6-phosphohydrolase</i> (name based on 1L-numbering system and not 1D-numbering); <i>myo-inositol-hexakisphosphate 4-phosphohydrolase</i>	<i>Aspergillus oryzae;</i> <i>Aspergillus niger</i>	CPPB
20.	Fosfolipase C ( <i>Phospholipase C</i> )	3.1.4.3	<i>Lipophosphodiesterase I; lecithinase C; lipophosphodiesterase C; phosphatidase</i>	<i>Pichiapastoris</i>	CPPB
21.	Ribonuklease P ( <i>Ribonuclease P</i> )	3.1.26.5	<i>RNase P</i>	<i>Penicillium citrinum</i>	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
22.	α-amilase ( <i>Alpha-amilase</i> )	3.2.1.1	<i>Glycogenase; α amylase; endoamylase; Taka-amilase A; 1,4-α-D-glucan glucanohydrolase</i>	Serealia yang dikecambahkan ( <i>malting cereals</i> ); <i>Aspergillus niger;</i> <i>Aspergillus oryzae;</i> <i>Bacillus amyloliquefaciens;</i> <i>Bacillus licheniformis;</i> <i>Bacillus subtilis;</i> <i>Bacillus stearothermophilus (Geobacillus stearothermophilus);</i> <i>Rhizopus oryzae;</i> <i>Trichoderma reesei</i> <i>Microbacterium imperiale</i>	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
	$\alpha$ -amilase (tahan panas) ( <i>Alpha-amylase (thermostable)</i> )	-	-	<i>Bacillus licheniformis</i>	CPPB
	$\alpha$ -amilase dan glukamilase ( <i>Alpha-amylase and Glucoamylase</i> )	-	-	<i>Aspergillus oryzae</i>	CPPB
23.	$\beta$ -amilase ( <i>Beta-amylase</i> )	3.2.1.2	<i>Saccharogen amylase; glycogenase; <math>\beta</math> amylase, <math>\beta</math>-amylase; 1,4-a-D-glucan maltohydrolase; 4-a-D-glucan maltohydrolase</i>	Serealia yang dikecambahkan ( <i>malting cereals</i> ); Ubi Jalar ( <i>Sweet potato (Ipomoea batatas)</i> ); <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> ; <i>Bacillus flexus</i> ; <i>Bacillus subtilis</i> ; <i>Bacillus licheniformis</i>	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
24.	Glukan 1,4- glukosidase ( <i>Glukan 1,4-Alpha-glucosidase</i> )	3.2.1.3	<i>Glucoamylase; amyloglucosidase; γ-amylase; lysosomal α-glucosidase; acid maltase; exo-1,4-α-glucosidase; glucose amylase; γ-1,4-glucan glucohydrolase; acid maltase; 1,4-α-D-glucan glucohydrolase; 4-α-D-glucan glucohydrolase</i>	<i>Aspergillus niger; Aspergillus oryzae; Rhizopus delemar; Rhizopus oryzae; Rhizopus niveus; Trichoderma reesei (Trichoderma longibrachiatum); Penicillium funiculosum</i>	CPPB
25.	Selulase ( <i>Cellulase</i> )	3.2.1.4	<i>Endo-1,4-β-D-glucanase; β-1,4-glucanase; β-1,4-endoglucan hydrolase; cellulase A; cellulysin AP; endoglucanase D; alkali cellulase; cellulase A 3; celludextrinase; 9.5 cellulase; avicelase; pancellase SS; 1,4-(1,3;1,4)-β-D-glucan 4-glucanohydrolase; 4-β-D-glucan 4-glucanohydrolase</i>	<i>Aspergillus niger; Penicillium funiculosum; Trichoderma reesei (Trichoderma longibrachiatum); Trichoderma viride; Aspergillus oryzae;</i>	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
				<i>Disporotrichum dimorphosporum;</i> <i>Humicola insolens;</i> <i>Rhizopus delemar;</i> <i>Rhizopus oryzae;</i> <i>Streptomyces Lividans;</i> <i>Talaromyces Emersonii;</i> <i>Thielavia terrestris</i>	
26.	Endo-1,3(4)- $\beta$ -glukanase ( <i>Endo-1,3(4)-Beta-glucanase</i> )	3.2.1.6	$\beta$ -Glucanase; <i>endo-1,3-<math>\beta</math>-D-glucanase;</i> <i>laminarinase; laminaranase; <math>\beta</math>-1,3-glucanase;</i> $\beta$ -1,3-1,4-glucanase; <i>endo-1,3-<math>\beta</math>-glucanase;</i> <i>endo-<math>\beta</math>-1,3(4)-glucanase; endo-<math>\beta</math>-1,3-1,4-</i> <i>glucanase; endo-<math>\beta</math>-(1<math>\rightarrow</math>3)-D-glucanase; endo-</i> <i>1,3-1,4-<math>\beta</math>-D-glucanase; endo-<math>\beta</math>-(1-3)-D-</i> <i>glucanase; endo-<math>\beta</math>-1,3-glucanase IV; endo-1,3-</i> $\beta$ -D-glucanase; <i>1,3-(1,3;1,4)-<math>\beta</math>-D-glucan3(4)-</i> <i>glucanohydrolase; 3(or 4)-<math>\beta</math>-D-glucan 3(4)-</i> <i>glucanohydrolase</i>	<i>Aspergillus niger;</i> <i>Aspergillus oryzae;</i> <i>Bacillus amyloliquefaciens;</i> <i>Bacillus subtilis;</i> <i>Disporotrichum dimorphosporum;</i> <i>Humicola insolens;</i>	CPPB



No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
				<p><i>Talaromyces emersonii</i>  <i>(Geosmithia emersonii/ Penicillium emersonii);</i>  <i>Trichoderma reesei</i>  <i>(Trichoderma longibrachiatum);</i>  <i>Trichoderma harzianum;</i>  <i>Bacillus circulans;</i>  <i>Cellulosimicrobium cellulans</i>  <i>(Brevibacterium fermentas,</i>  <i>Brevibacterium lyticum,</i>  <i>Cellulomonas cartae,</i>  <i>Cellulomonas cellulans,</i>  <i>Nocardia cellulans,</i></p>	

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
				<i>Oerskovia xanthineolytica</i> ; <i>Leuconostoc mesenteroides</i> ; <i>Penicillium funiculosum</i> ; <i>Penicillium multicolour</i> ; <i>Rhizopus delemar</i> ; <i>Rhizopus oryzae</i>	
27.	Inulinase ( <i>Inulinase</i> )	3.2.1.7	<i>Inulase</i> ; <i>indoinulinase</i> ; <i>endo-inulinase</i> ; <i>exo-inulinase</i> ; <i>2,1-β-D-fructan fructanohydrolase</i> ; <i>1-β-D-fructan fructanohydrolase</i>	<i>Aspergillus niger</i> ; <i>Disporotrichum dimorphosporum</i> ; <i>Kluyveromyces fragilis</i>	CPPB
28.	Endo-1,4-β-xylanase ( <i>Endo-1,4-Beta-xylanase</i> )	3.2.1.8	<i>Endo-(1→4)-β-xylan 4-xylanohydrolase</i> ; <i>endo-1,4-xylanase</i> ; <i>xylanase</i> ; <i>β-1,4-xylanase</i> ; <i>endo-1,4-xylanase</i> ; <i>endo-β-1,4-xylanase</i> ; <i>endo-1,4-β-D-xylanase</i> ; <i>1,4-β-xylan xylanohydrolase</i> ; <i>β-xylanase</i> ; <i>β-1,4-xylan xylanohydrolase</i> ; <i>endo-1,4-β-xylanase</i> ; <i>β-D-xylanase</i>	<i>Aspergillus niger</i> ; <i>Aspergillus oryzae</i> ; <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> ; <i>Bacillus licheniformis</i> ;	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
				<i>Bacillus subtilis</i> ; <i>Humicola insolens</i> ; <i>Trichoderma reesei</i> ( <i>Trichoderma longibrachiatum</i> ); <i>Disporotrichum dimorphosporum</i> ; <i>Penicillium funiculosum</i> ; <i>Talaromyces emersonii</i> ; <i>Trichoderma viride</i> ; <i>Talaromyces leycettanus</i>	
29.	Dekstranase ( <i>Dextranase</i> )	3.2.1.11	<i>Dextran hydrolase</i> ; <i>endodextranase</i> ; <i>dextranase DL 2</i> ; <i>DL 2</i> ; <i>endo-dextranase</i> ; <i>α-D-1,6-glucan-6-glucanohydrolase</i> ; <i>1,6-α-D-glucan 6-glucanohydrolase</i> ; <i>6-α-D-glucan 6-glucanohydrolase</i>	<i>Chaetomium gracile</i> ; <i>Penicillium lil3.1.acinum</i> ; <i>Bacillus subtilis</i> ; <i>Chaetomium erraticum</i> ;	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
				<i>Leuconostoc mesenteroides</i> ; <i>Penicillium funiculosum</i>	
30.	Poligalakturonase (Polygalacturonase)	3.2.1.15	<i>Pectinase</i> ; <i>pectin depolymerase</i> ; <i>endopolygalacturonase</i> ; <i>pectolase</i> ; <i>pectin hydrolase</i> ; <i>pectin polygalacturonase</i> ; <i>endo-polygalacturonase</i> ; <i>poly-<math>\alpha</math>-1,4-galacturonide glycanohydrolase</i> ; <i>endogalacturonase</i> ; <i>endo-D-galacturonase</i> ; <i>poly(1,4-<math>\alpha</math>-D-galacturonide) glycanohydrolase</i> ; <i>(1<math>\rightarrow</math>4)-<math>\alpha</math>-D-galacturonan glycanohydrolase</i>	<i>Aspergillus niger</i> ; <i>Aspergillus oryzae</i> ; <i>Trichoderma reesei</i> ; <i>Aspergillus aculeatus</i> ; <i>Penicillium funiculosum</i> ; <i>Penicillium simplicissium</i> ; <i>Rhizopus oryzae</i>	CPPB
31.	$\alpha$ -Glukosidase (Alpha-Glucosidase)	3.2.1.20	<i>Maltase</i> ; <i>glucoinvertase</i> ; <i>glucosidosucrase</i> ; <i>maltase-glucoamylase</i> ; <i><math>\alpha</math>-glucopyranosidase</i> ; <i>glucosidoinvertase</i> ; <i><math>\alpha</math>-D-glucosidase</i> ; <i><math>\alpha</math>-glucoside hydrolase</i> ; <i><math>\alpha</math>-1,4-glucosidase</i> ; <i><math>\alpha</math>-D-glucoside glucohydrolase</i>	<i>Aspergillus niger</i> ; <i>Aspergillus oryzae</i> ; <i>Rhizopus oryzae</i> ; <i>Trichoderma longibrachiatum</i>	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
32.	$\beta$ -Glukosidase (Beta-Glucosidase)	3.2.1.21	<i>Gentiobiase; cellobiase; emulsin; elaterase; aryl-<math>\beta</math>-glucosidase; <math>\beta</math>-D-glucosidase; <math>\beta</math>-glucoside glucohydrolase; arbutinase; amygdalinase; p-nitrophenyl <math>\beta</math>-glucosidase; primeverosidase; amygdalase; linamarase; salicilinase; <math>\beta</math>-1,6-glucosidase; <math>\beta</math>-D-glucoside glucohydrolase</i>	<i>Aspergillus niger; Penicillium decumbens; Penicillium multicolor; Trichoderma harzianum; Trichoderma longibrachiatum</i>	CPPB
33.	$\alpha$ -galaktosidase (Alpha-galactosidase)	3.2.1.22	<i>Melibiose; <math>\alpha</math>-D-galactosidase; <math>\alpha</math>-galactosidase A; <math>\alpha</math>-galactoside galactohydrolase; <math>\alpha</math>-D-galactoside galactohydrolase</i>	<i>Aspergillus niger; Aspergillus oryzae; Mortierella vinacea; Saccharomyces carlsbergensis</i>	CPPB
34.	$\beta$ -galaktosidase (Beta-galactosidase)	3.2.1.23	<i>Lactase; <math>\beta</math>-lactosidase; maxilact; hydrolact; <math>\beta</math>-D-lactosidase; S 2107; lactozym; trilactase; <math>\beta</math>-D-galactanase; oryzatym; sumiklat; <math>\beta</math>-D-galactoside galactohydrolase</i>	<i>Aspergillus niger; Aspergillus oryzae; Bacillus circulans; Bifidobacterium bifidum;</i>	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
				<i>Kluyveromyces marxianus</i> <i>(Kluyveromyces fragilis)</i> ; <i>Kluyveromyces lactis</i> <i>(Saccharomyces lactis)</i> ; <i>Candida pseudotropicalis</i> <i>(Candida kefyri)</i> ; <i>Saccharomyces species</i>	
35.	$\beta$ -fruktofuranosidase <i>(Beta-Fruktofuranosidase)</i>	3.2.1.26	<i>Invertase; saccharase; glucosucrase; <math>\beta</math>-h-fructosidase; <math>\beta</math>-fructosidase; invertin; sucrase; maxinvert L 1000; fructosylinvertase; alkaline invertase; acid invertase; <math>\beta</math>-D-fructofuranoside fructohydrolase</i>	<i>Aspergillus niger</i> ; <i>Saccharomyces cerevisiae</i> ; <i>Bacillus subtilis</i> ; <i>Kluyveromyces fragilis</i> ; <i>Saccharomyces carlsbergensis</i>	CPPB
36.	Hemiselulase endo-1,3- $\beta$ -xilanase	3.2.1.32	<i>Endo-1,3-<math>\beta</math>-xylanase; xylanase; endo-1,3-<math>\beta</math>-xylosidase; 1,3-<math>\beta</math>-xylanase; 1,3-xylanase; <math>\beta</math>-</i>	<i>Humicola insolens</i>	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
	<i>(Hemicellulase endo-1,3-Beta-xylanase)</i>		<i>1,3-xylanase; endo-β-1,3-xylanase; 1,3-β-D-xylan xylanohydrolase; xylan endo-1,3-β-xylosidase</i>		
37.	Pululanase <i>(Pullulanase)</i>	3.2.1.41	<i>Limit dextrinase (erroneous); amylopectin 6-glucanohydrolase; bacterial debranching enzyme; debranching enzyme; α-dextrin endo-1,6-α-glucosidase; R-enzyme; pullulan α-1,6-glucanohydrolase; pullulan 6-α-glucanohydrolase</i>	<i>Bacillus acidopullulyticus; Bacillus amyloliquefaciens; Bacillus licheniformis; Bacillus subtilis; Bacillus brevis; Bacillus circulans; Bacillus naganoensis; Bacillus deramificans</i>	CPPB
38.	α-arabinofuranosidase <i>(Alpha-arabinofuranosidase)</i>	3.2.1.55	<i>α-N-Arabinofuranosidase; arabinosidase; α-arabinosidase; α-L-arabinosidase; α-arabinofuranosidase; polysaccharide α-L-arabinofuranosidase; α-L-arabinofuranoside</i>	<i>Aspergillus niger</i>	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
			<i>hydrolase; L-arabinosidase; α-L-arabinanase; α-L-arabinofuranoside arabinofuranohydrolase</i>		
39.	Glukan 1,3-β-glukosidase ( <i>Glucan 1,3-Beta-glucosidase</i> )	3.2.1.58	<i>Exo-1,3-β-glucosidase; β-1,3-glucan exo-hydrolase; exo (1→3)-glucanohydrolase; 1,3-β-glucan glucohydrolase; 3-β-D-glucan glucohydrolase</i>	<i>Trichoderma harzianum; Penicillium funiculosum</i>	CPPB
40.	Glukan 1,4-α-maltotetrahidrolase ( <i>Glucan 1,4-Alpha-maltotetrahydrolase</i> )	3.2.1.60	<i>Maltotetraohydrolase; exo-maltotetraohydrolase; 1,4-α-D-glucan maltotetraohydrolase; 4-α-D-glucan maltotetraohydrolase</i>	<i>Bacillus licheniformis; Pseudomonas stutzeri</i>	CPPB
41.	Isoamilase ( <i>Isoamylase</i> )	3.2.1.68	<i>glycogen α-1,6-glucanohydrolase</i>	<i>Pseudomonas amyloclavata</i>	CPPB
42.	Mannan endo-1,4-β-mannosidase ( <i>Mannan endo-1,4-Beta-mannosidase</i> )	3.2.1.78	<i>Hemicellulase multicomponent enzyme; endo-1,4-β-mannanase; endo-β-1,4-mannase; β-mannanase B; β-1, 4-mannan 4-mannanohydrolase; endo-β-mannanase; β-D-mannanase; 1,4-β-D-mannan</i>	<i>Aspergillus niger; Bacillus amyloliquefaciens; Bacillus subtilis;</i>	CPPB



No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
			<i>mannanohydrolase; 4-β-D-mannan mannanohydrolase</i>	<i>Trichoderma reesei (Trichoderma longibrachiatum)</i>	
43.	Endo-arabinase ( <i>Endo-arabinase</i> )	3.2.1.99	<i>Arabinan endo-1,5-α-L-arabinanase; endo-1,5-α-L-arabinanase; endo-α-1,5-arabanase; 1,5-α-L-arabinan 1,5-α-L-arabinanohydrolase; arabinan endo-1,5-α-L-arabinosidase; 5-α-L-arabinan 5-α-L-arabinanohydrolase</i>	<i>Aspergillus niger</i>	CPPB
44.	Glukan 1,4-α-maltohidrolase ( <i>Glukan 1,4-Alpha-maltohydrolase</i> )	3.2.1.133	<i>Maltogenic α-amylase; 1,4-α-D-glucan α-maltohydrolase; 4-α-D-glucan α-maltohydrolase</i>	<i>Bacillus subtilis; Bacillus licheniformis; Bacillus stearothermophilus (Geobacillus stearothermophilus)</i>	CPPB
45.	Aminopeptidase ( <i>Aminopeptidase</i> )	3.4.11.1	<i>Leucine aminopeptidase; leucyl peptidase; peptidase S; cytosol aminopeptidase; cathepsin III; L-leucine aminopeptidase; leucinaminopeptidase; leucinamide</i>	<i>Aspergillus oryzae; Lactococcus lactis; Aspergillus niger; Rhizopus oryzae</i>	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
			<i>aminopeptidase; FTBL proteins; proteinates FTBL; aminopeptidase II; aminopeptidase III; aminopeptidase I</i>		
46.	Kimotripsin ( <i>Chymotrypsin</i> )	3.4.21.1	<i>chymotrypsins A and B; a-chymar ophth; avazyme; chymar; chymotest; enzeon; quimar; quimotrase; a-chymar; a-chymotrypsin A; a-chymotrypsin</i>	<i>Nocardiosis prasina</i>	CPPB
47.	Tripsin ( <i>Trypsin</i> )	3.4.21.4	<i>a-trypsin; β-trypsin; cocoonase; parenzyme; parenzymol; tryptar; trypure; pseudotrypsin; tryptase; tripcellim; sperm receptor hydrolase</i>	Pankreas babi ( <i>Porcine pancreas</i> ); Pankreas sapi ( <i>Bovine pancreas</i> ); <i>Fusarium oxysporum</i>	CPPB
48.	Serin Proteinase ( <i>Serine Proteinase</i> )	3.4.21.14	-	<i>Aspergillus oryzae</i>	CPPB
49.	Prolyl oligopeptidase ( <i>Prolyl oligopeptidase</i> )	3.4.21.26	<i>Prolyl oligopeptidase; post-proline cleaving enzyme; proline-specific endopeptidase; post-proline endopeptidase; proline endopeptidase; endoprollylpeptidase; prolyl endopeptidase</i>	<i>Aspergillus niger</i>	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
50.	Subtilisin ( <i>Subtilisin</i> )	3.4.21.62	<i>Alcalase; alcalase 0.6L; alcalase 2.5L; ALK-enzyme; bacillopeptidase A; bacillopeptidase B; Bacillus subtilis alkaline proteinase biopraxe; biopraxe AL 15; biopraxe APL 30; colistinase; (see also comments); subtilisin J; subtilisin S41; subtilisin Sendai; subtilisin GX; subtilisin E; subtilisin BL; genenase I; esperase; maxatase; alcalase; thermoase PC 10; protease XXVII; thermoase; superase; subtilisin DY; subtilopeptidase; SP 266; savinase 8.0L; savinase 4.0T; kazusase; protease VIII; opticlean; Bacillus subtilis alkaline proteinase; protin A 3L; savinase; savinase 16.0L; savinase 32.0 L EX; orientase 10B; protease S</i>	<i>Bacillus licheniformis</i>	CPPB
51.	Papain ( <i>Papain</i> )	3.4.22.2	<i>Papayotin; summetrin; velardon; papaine; Papaya peptidase I</i>	<i>Carica papaya</i>	CPPB
52.	Fikain ( <i>Ficain</i> )	3.4.22.3	<i>ficin; debricin; higueroxyl delabarre</i>	<i>Ficus insipida; Ficus glabrata;</i>	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
				<i>Ficus anthelmintica</i>	
53.	<i>Actinidin</i>	3.4.22.14	<i>actinidain, actinidin</i>	<i>Actinidia deliciosa;</i> <i>Actinidia chinensis</i>	CPPB
54.	<i>Stem Bromelain</i>	3.4.22.32	<i>Bromelain; pineapple stem bromelain</i>	Buah nanas ( <i>Pineapple fruit (Ananas comosus, Ananas bracteatus)</i> )	CPPB
55.	<i>Fruit Bromelain</i>	3.4.22.33	<i>Juice bromelain; ananase; bromelase; bromelin; extranase; juice bromelain; pinase; pineapple enzyme; traumanase; fruit bromelain FA2</i>	Buah nanas ( <i>Pineapple fruit (Ananas comosus, Ananas bracteatus)</i> )	CPPB
56.	<i>Pepsin (Pepsin)</i>				CPPB
	<i>Pepsin A (Pepsin A)</i>	3.4.23.1	<i>Pepsin A; lactated pepsin; pepsin fortior; funduspepsin; elixir lactate of pepsin; P I; lactated pepsin elixir; P II; pepsin R; pepsin D</i>	Lambung babi hutan ( <i>hog stomach</i> ); Tembolok unggas ( <i>Proventricum of poultry</i> ); Pancreas babi ( <i>Porcine pancreas</i> )	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
	Pepsin B ( <i>Pepsin B</i> )	3.4.23.2	<i>Pepsin B; lactated pepsin; pepsin fortior; funduspepsin; elixir lactate of pepsin; P I; lactated pepsin elixir; P II; pepsin R; pepsin D</i>	Lambung babi hutan ( <i>hog stomach</i> ); Tembolok unggas ( <i>Proventricum of poultry</i> ); Pancreas babi ( <i>Porcine pancreas</i> )	CPPB
	Pepsin C ( <i>Pepsin C</i> )	3.4.23.3	<i>Pepsin C; lactated pepsin; pepsin fortior; funduspepsin; elixir lactate of pepsin; P I; lactated pepsin elixir; P II; pepsin R; pepsin D</i>	Lambung babi hutan ( <i>hog stomach</i> ); Tembolok unggas ( <i>Proventricum of poultry</i> ); Pancreas babi ( <i>Porcine pancreas</i> )	CPPB
57.	Kimosin ( <i>Chymosin</i> )	3.4.23.4	Renin ( <i>rennin</i> ); <i>chymosin A; chymosin B</i>	Lambung anak sapi atau anak lembu ( <i>Calf or Kid stomach</i> ); Lambung domba ( <i>lamb stomach</i> );	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
				Lambung sapi ( <i>bovine stomach</i> ); <i>Aspergillus niger</i> ; <i>Kluyveromyces lactis</i>	
58.	Karboksil proteinase ( <i>Carboxyl proteinase</i> )	3.4.23.6	-	<i>Aspergillus melleus</i> ; <i>Aspergillus niger</i> ; <i>Aspergillus oryzae</i> ; <i>Rhizomucor miehei</i>	CPPB
59.	Aspergillopepsin I ( <i>Aspergillopepsin I</i> )	3.4.23.18	<i>Aspergillus acid protease</i> ; <i>Aspergillus acid protease</i> ; <i>Aspergillus aspartic protease</i> ; <i>Aspergillus awamori acid protease</i> ; <i>Aspergillus carboxyl protease</i> ; (see also Comments); <i>carboxyl protease</i> ; <i>Aspergillus kawachii aspartic protease</i> ; <i>Aspergillus saitoi acid protease</i> ; <i>pepsin-type aspartic protease</i> ; <i>Aspergillus niger acid protease</i> ; <i>sumizyme AP</i> ; <i>proctase P</i> ; <i>denapsin</i> ; <i>denapsin XP 271</i> ; <i>proctase</i>	<i>Aspergillus oryzae</i>	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
60.	Mukorpepsin ( <i>Mucorpepsin</i> )	3.4.23.23	<i>Mucor rennin</i> ; <i>Mucor aspartic proteinase</i> ; <i>Mucor acid proteinase</i> ; <i>Mucor acid protease</i> ; <i>Mucor miehei aspartic proteinase</i> ; <i>Mucor miehei aspartic protease</i> ; <i>Mucor aspartic proteinase</i> ; <i>Mucor pusillus emporase</i> ; <i>Fromase 100</i> ; <i>Mucor pusillus rennin</i> ; <i>Fromase 46TL</i> ; <i>Mucor miehei rennin</i>	<i>Aspergillus oryzae</i> ; <i>Rhizomucor meihei</i>	CPPB
61.	Bacillolisin ( <i>Bacillolysin</i> )	3.4.24.28	<i>Bacillus metalloendopeptidase</i> ; <i>Bacillus subtilis neutral proteinase</i> ; <i>anilozyme P 10</i> ; <i>Bacillus metalloproteinase</i> ; <i>Bacillus neutral proteinase</i> ; <i>megateriopeptidase</i>	<i>Bacillus subtilis</i> ; <i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	CPPB
62.	Asparaginase ( <i>Asparaginase</i> )	3.5.1.1	<i>Asparaginase II</i> ; <i>L-asparaginase</i> ; <i>colaspase</i> ; <i>elspar</i> ; <i>leunase</i> ; <i>crasnitin</i> ; <i>a-asparaginase</i> ; <i>L-asparagine amidohydrolase</i>	<i>Aspergillus niger</i> ; <i>Aspergillus oryzae</i>	CPPB
63.	Urease ( <i>Urease</i> )	3.5.1.5	<i>Urea amidohydrolase</i>	<i>Lactobacillus fermentum</i>	CPPB
64.	$\alpha$ -Asetolaktat dekarboksilase	4.1.1.5	<i>a-acetolactate decarboxylase</i> ; ( <i>S</i> )-2-hydroxy-2-methyl-3-oxobutanoate carboxy-lyase; ( <i>S</i> )-2-hydroxy-2-methyl-3-oxobutanoate carboxy-	<i>Bacillus subtilis</i> ; <i>Saccharomyces cerevisiae</i> ;	CPPB

No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
	<i>(Alpha-Acetolactate decarboxylase)</i>		<i>lyase[(R)-2-acetoin-forming]; (2S)-2-hydroxy-2-methyl-3-oxobutanoate carboxy-lyase [(3R)-3-hydroxybutan-2-one-forming]</i>	<i>Bacillus licheniformis</i>	
65.	Pektin liase ( <i>Pectin lyase</i> )	4.2.2.10	<i>Pectin trans-eliminase; endo-pectin lyase; polymethylgalacturonic transeliminase; pectin methyltranseliminase; pectolyase; PL; PNL; PMGL; (1→4)-6-O-methyl-α-D-galacturonan lyase</i>	<i>Aspergillus niger; Aspergillus sojae; Penicillium funiculosum; Rhizopus oryzae</i>	CPPB
66.	Xilosa isomerase ( <i>xylose isomerase</i> )	5.3.1.5	<i>D-xylose isomerase; D-xylose ketoisomerase; D-xylose ketol-isomerase; D-xylose aldose-ketose-isomerase; glucose isomerase</i>	<i>Actinoplanes missouriensis; Bacillus coagulans; Microbacterium arborescens; Streptomyces olivaceus; Streptomyces olivochromogenes; Streptomyces murinus; Streptomyces rubiginosus;</i>	CPPB



No.	Jenis Enzim	No EC	Sinonim	Sumber Enzim	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
				<i>Streptomyces violaceoniger;</i> <i>Streptomyces albus;</i> <i>Streptomyces lividans</i>	

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

ttd.

PENNY K. LUKITO

LAMPIRAN V  
PERATURAN BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN  
NOMOR 28 TAHUN 2019  
TENTANG  
BAHAN PENOLONG DALAM PENGOLAHAN PANGAN

**JENIS FLOKULAN (*FLOCCULATING AGENT*) YANG DIIZINKAN**

Flokulan (*flocculating agent*) adalah bahan yang dapat mempermudah pembentukan agregat (gumpalan) sehingga mempercepat sedimentasi (pengendapan).

Jenis Bahan Penolong golongan ini dapat digunakan di semua Kategori Pangan, kecuali dinyatakan lain.

No.	Jenis Flokulan ( <i>flocculating agent</i> )		INS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)	Jenis Pangan
	Nama dalam Bahasa Indonesia	Nama dalam Bahasa Inggris			
1.	Kalsium sulfat	<i>Calcium Sulfate</i>	516	CPPB	Tahu
2.	Magnesium klorida	<i>Magnesium Chloride</i>	511	CPPB	Tahu
3.	Nigari	-	-	CPPB	Tahu
4.	Gypsum	-	-	CPPB	Tahu
5.	Cioko	-	-	CPPB	Tahu

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

ttd.

PENNY K. LUKITO

**JENIS BAHAN PENOLONG GOLONGAN KATALIS YANG DIIZINKAN**

Katalis adalah Bahan Penolong yang ditambahkan pada proses pengolahan Pangan dalam jumlah relatif sedikit dibandingkan dengan bahan yang direaksikan untuk meningkatkan laju reaksi kimia tanpa mengalami perubahan sebelum dan sesudah reaksi.

Jenis Bahan Penolong golongan ini dapat digunakan di semua Kategori Pangan, kecuali dinyatakan lain.

No.	Jenis Katalis		Nomor CAS	Batas Maksimal Residu (mg/kg)	Kategori Pangan	Digunakan dalam Proses
	Nama dalam Bahasa Indonesia	Nama dalam Bahasa Inggris				
1.	Nikel	<i>Nickel</i>	7440-02-0	1	02.0 Lemak, minyak, dan emulsi minyak	Hidrogenasi dalam proses pembuatan minyak
2.	Natrium metoksida	<i>Sodium methoxide</i>	124-41-4	1	02.0 Lemak, minyak, dan emulsi minyak	Interesterifikasi dalam proses pembuatan minyak

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

ttd.

PENNY K. LUKITO

**JENIS BAHAN PENOLONG GOLONGAN NUTRISI UNTUK MIKROBA YANG DIIZINKAN**

Nutrisi untuk Mikroba adalah Bahan Penolong yang digunakan sebagai nutrisi atau ajukan nutrisi bagi mikroba dalam proses fermentasi Pangan atau untuk menghasilkan ingredien Pangan.

Jenis Bahan Penolong golongan ini dapat digunakan di semua Kategori Pangan, kecuali dinyatakan lain.

No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
1.	Adenin ( <i>Adenine</i> )	6-Aminopurine; 1H-Purin-6-amine; 9H-Purin-6-amine; 7H-Purin-6-amine; Adenin; Vitamin B4; Adeninimine; Leuco-4; 1,6-Dihydro-6-iminopurine; 3,6-Dihydro-6-iminopurine; Pedatisectine B	73-24-5	CPPB
2.	Adonitol ( <i>Adonitol</i> )	Xylitol; ribitol; Xylite; D-Xylitol; Adonite; Adonit; D-ribitol; Xyliton; Eutrit; Klinit; Kannit; Newtol; Xylit; Pentitol; 1,2,3,4,5-pentanepentol; Fluorette; Xylisorb; Kylit; meso-ribitol; meso-xylitol; xylo-Pentitol; L-ribitol; L-xylitol; Xylitol C; Xylitab DC; Wood sugar alcohol; (2R,3R,4S)-Pentane-1,2,3,4,5-pentaol;	488-81-3	CPPB

No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
		Xylisorb 300; Xylisorb 700; Xylitab 100; Xylitab 300; (2R,4S)-pentane-1,2,3,4,5-pentol; (2R,3s,4S)-pentane-1,2,3,4,5-pentol; (2R,3S,4S)-Pentane-1,2,3,4,5-pentaol; 1,2,3,4,5-Pentahydroxypentane; pentane-1,2,3,4,5-pentol; Adonitot; Adonitrot; Adonitt; Pentitot; D-Adonitol; 1,2,3,4,5-Pentanot; 1,2,3,4,5-Pentanepentot		
3.	Amonium Fosfat ( <i>Ammonium phosphates</i> )	Triammonium phosphate; Phosphoric acid, ammonium salt (1:3); Ammonium phosphate ((nh4)3po4); Phosphoric acid, triammonium salt; Tribasic ammonium phosphate; Ammonium phosphate tribasic	7783-28-0	CPPB
4.	Amonium Sulfat (ZA) ( <i>Ammonium Sulfate</i> )	Diammonium sulfate, Diammonium sulphate, Mascagnite Sulfuric acid ammonium salt (1:2), Sulfuric acid diammonium salt (8Cl, 9Cl), Sulfuric acid, diammonium salt, Sulphuric acid ammonium salt (1:2), Sulphuric acid diammonium salt (8Cl, 9Cl), Sulphuric acid, diammonium salt	7783-20-2	CPPB
5.	Arginin ( <i>Arginine</i> )	200-811-1; (S)-2-amino-5-((aminoiminomethyl)amino)pentanoic acid; L-arginine; Arg; Arginine [inn]; Arginine [usp]; Arginine [ep]; Arginine [mart.]; L-arginine [fhfi]; Arginine [mi]; L-arginine [fcc];	74-79-3	CPPB

No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
		Arginine [inci]; Arginine [ii]; Arginine [hsdb]; L-arginine [usp-rs]; Arginine [who-dd]; Arginine [vandf]; (s)-2-amino-5-guanidinopentanoic acid		
6.	Asparagin ( <i>Asparagine</i> )	L-Asparagine; DL-Asparagine; 2,4-diamino-4-oxobutanoic acid; 2-amino-3-carbamoylpropanoic acid; L-(+)-Asparagine; L-beta.-Asparagine; (+/-)-2-Aminosuccinic acid 4-amide; 2-amino-succinamic acid; 2,4-diamino-4-keto-butyric acid; 2,4-bis(azanyl)-4-oxidanylidene-butanoic acid; ETHYL, 2-AMINO-1-(AMINOCARBONYL)-2-CARBOXY-	70-47-3	CPPB
7.	Asam Aspartat ( <i>Aspartic acid</i> )			CPPB
	DL-Asam Aspartat ( <i>DL-Aspartic acid</i> )	Aspartic acid/DL-Aspartic acid : (.+.-)-Aspartic acid; (RS)-Aspartic acid; acid D,L-aspart; Acide D,L-aspartique; acido D,L-aspartico; Aminosuccinic acid; Aspartic acid; ASPARTIC ACID, DL-; D,L-Aspartsaure; DL-Aminosuccinic acid; NSC 141379	617-45-8	CPPB
	L-Asam aspartat ( <i>L-Aspartic acid</i> )	L-Aspartic acid : (+)-Aspartic acid; (S)-Aminobutanedioic acid; (S)-Aspartic acid; 2-Aminobutanedioic acid; 7: PN: US20050014160 SEQID: 7 claimed protein; 75: PN: WO2005016244 PAGE: 71 claimed protein; Acide aspartique; acido aspartico; Asparagic	56-84-8	CPPB

No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
		acid; Asparaginic acid; Asparaginsauere; aspartic acid; Aspartic acid, L-; Butanedioic acid, amino-, (S)-; H-Asp-OH; L-(+)-Aspartic acid; L-Aminosuccinic acid; L-Asparagic acid; L-Asparaginic acid; L-Aspartic acid; NSC 3973; NSC 79553		
	D-Asam Aspartat ( <i>D-Aspartic acid</i> )	D-Aspartic acid : (-)-Aspartic acid; (R)-Aspartic acid; acide D-aspartique; acido D-aspartico; Aspartic acid, D-; D-(-)-Aspartic acid; D-aspartic acid; D-Aspartsauere; NSC 97922	1783-96-6	CPPB
8.	Biotin ( <i>Biotin</i> )	d-biotin; ritatin; d-(+)-biotin; biotin [inn]; biotin [jan]; biotin [usp]; biotin [ep]; biotin [orange book]; biotin [mart.]; bioepiderm; biotin [mi]; biotin [fcc]; biotin [inci]; biotin [hsdb]; biotin [usp-rs]; biotin [who-dd]; (3as,4s,6ar)-hexahydro-2-oxo-1h-thieno(3,4-d)imidazole-4-valeric acid; biotin, d-; d-biotin [vandf]; biotin [vandf]	58-85-5	CPPB
9.	Kalsium Pantoteanat ( <i>Calcium pantothenate</i> )	Calcium D-pantothenate; Calcium (R)-3-(2,4-dihydroxy-3,3-dimethylbutanamido)propanoate; Vitamin- B5; Calpanate; Pantholin; Pancal; pantothenic acid; Cris Pan; Pantothenate calcium; Ca-HOPA; Calpan; Vitamin B5, calcium salt; Dextro calcium pantothenate; Calcium pantothenate (2:1); Pantothenic	137-08-6	CPPB

No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
		acid calcium salt; D-Pantothenic Acid Calcium Salt; Bis(pantothenato)calcium; Calcium pantothenate (VAN); Calcium, bis(pantothenato)-; Calcium pantothenate , D-form; Calcium D-pantothenate (1:2); Pantothenic acid, calcium salt, D-, compd. with calcium chloride; D-Calcium pantothenate calcium chloride double salt; Calcii pantothenas; (R)-()-N-(2,4-Dihydroxy-3,3-dimethyl-1-oxobutyl)-beta-alanine hemicalcium salt; Pantotenato calcico; Calpan (TN); Pantothenic acid, calcium salt (2:1), (+)-; (R)-(+)-N-(2,4-Dihydroxy-3,3-dimethyl-1-oxobutyl)-beta-alanine hemicalcium salt; N-(2,4-Dihydroxy-3,3-dimethylbutyryl)-beta-alanine calcium; calcium bis((R)-pantothenate); Calcium N-(2,4-dihydroxy-3,3-dimethyl-1-oxobutyl)-beta-alanine		
10.	Tembaga(II) sulfat ( <i>Copper sulphate</i> )	Copper(II) sulfate; CUPRIC SULFATE; Copper sulphate; Cupric sulfate anhydrous; Copper(2+) sulfate; Copper(ii) sulfate, anhydrous; Blue stone; Hylinec; Trinagle; Delcup; Cupric sulphate; Copper monosulfate; Monocopper sulfate; Incracide 10A; Incracide E 51; BCS copper fungicide; Bonide Root Destroyer; Copper Sulfate Powder; Copper (II) sulphate; Cupric	7758-98-7	CPPB



No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
		sulfate standard; Copper sulfate (1:1); Copper(II) sulfate solution; Sulfuric acid copper(2+) salt (1:1); Aqua Maid Permanent Algaecide; Copper (II) sulfate (1:1); Copper(2+) sulfate (1:1); Fehling's reagent I for sugars; kupfer(2+)sulfat; Chalcocyanite (mineral); Bluestone copper sulfate; Copper standard solution		
11.	Sistein monohidroklorida ( <i>Cysteine monohydrochloride</i> )	L-Cysteine hydrochloride; l-Cysteine.HCl; L-Cysteine hydrochloride anhydrous; Cystein chloride; (R)-Cysteine hydrochloride; (R)-2-Amino-3-mercaptopropanoic acid hydrochloride; L-(+)-Cysteine hydrochloride; L-Cysteine monohydrochloride; Cysteine HCl; Cysteine hydrochloride (anhydrous); L-Cysteine, hydrochloride; Cysteine HCl (anhydrous); L-CYSTEINE HCl anhydrous; Cysteine, L-, hydrochloride; 3-Mercaptoalanine hydrochloride; cysteine; L-2-Amino-3-mercaptopropanoic acid monohydrochloride; L-Cysteine, hydrochloride (1:1); (2R)-2-amino-3-sulfanylpropanoic acid hydrochloride; L-cysteinium chloride; L-Cysteinemethyl HCl; L-Cysteine Ethylester HCl; (2R)-2-amino-3-mercapto-propionic acid; (1R)-1-carboxy-2-sulfanylethan-1-aminium chloride; (2R)-2-	52-89-1	CPPB

No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
		amino-3-mercaptopropanoic acid hydrochloride; (2R)-2-azanyl-3-sulfanyl-propanoic acid hydrochloride		
12.	Sistin ( <i>Cystine</i> )	L-cystine; Dicysteine; Cystine acid; Cysteine disulfide; L-Dicysteine; Oxidized L-cysteine; L-Cysteine disulfide; (-)-Cystine; beta,beta'-Dithiodialanine; 3,3'-Dithiodialanine; Gelucystine; L-(-)-Cystine; 1-Cystine; D-Cystine; Alanine, 3,3'-dithiodi-; Alanine, 3,3'-dithiobis-; L-alpha-Diamino-beta-dithiolactic acid; beta,beta'-Dithioalanine, L-; L-Alanine, 3,3'-dithiobis-; Bis(beta-amino-beta-carboxyethyl)disulfide; beta,beta'-Diamino-beta,beta'-dicarboxydiethyl disulfide; Bis(b-amino-b-carboxyethyl) disulfide; D(+)-3,3'-Dithiobis(2-aminopropanoate; Propanoic acid, 3,3'-dithiobis(2-amino-, (R-(R*,R*))-); 2-amino-3-(2-amino-2-carboxy-ethyl)disulfanyl-propanoic acid; Cystein disulfide; 2-amino-3-(2-amino-2-carboxy-ethyl)disulfanyl-propanoate; 2-Amino-3-[(2-amino-2-carboxyethyl)dithio]propanoic acid; alpha-Diamino-beta-dithiolactic acid	56-89-3	CPPB
13.	Dekstran ( <i>Dextran</i> )	Dextran 40; Dextran 40000; Dextran 70; Dextran 75; Dextran 80; Dextran B 1355; Dextran B 1355 S; Dextran B-1355; Dextran	9004-54-0	CPPB

No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
		B-1355-S; Dextran B1355; Dextran B512; Dextran Derivatives; Dextran M 70; Dextran T 40; Dextran T 500; Dextran T 70; Dextran T-40; Dextran T-500; Dextrans; Hemodex; Hyskon; Infukoll; Macrodex; Polyglucin; Promit; Rheodextran; Rheoisodex; Rheomacrodex; Rheopolyglucin; Rondex; Saviosol		
14.	Besi(II) Sulfat ( <i>Ferrous sulfate</i> )	Iron(II) sulfate; Iron sulfate; Iron(2+) sulfate; Ferrosulfate; Copperas; Feospan; Iron sulphate; Mol-Iron; Slow-Fe; Sulferrous; Combiron; Duroferon; Ferobuff; Ferolix; Ferralyn; Fersolate; Ferulen; Ferusal; Irospan; Odophos; Kesuka; Iron sulfate (1:1); Ferrous sulfate anhydrous; Sal chalybis; Iron monosulfate; Sorbifer durules; Ferro-Theron; Green Salts; Quickfloc (salt); Iron(II) sulfate (1:1); Sulfuric acid, iron(2+) salt (1:1); Ferrous sulfate solution; Ferrous sulfate (1:1); Exsiccated ferrous sulphate; Iron(II) sulfate solution; Iron(2+) sulfate (1:1); Sulfuric acid, iron(2+) salt; szomolnokite; iron(II)sulphate; ferrous sulfate (anh.)	7720-78-7	CPPB
15.	Glutamic acid			CPPB

No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/ kg)
	Glutamic acid/ DL-Glutamic acid	2-aminopentanedioic acid; Glutamic acid, DL-; Glutaminsaeure; Glutamic acid DL-form; glutamate; 2-Aminoglutaric acid; (+)-Glutamic acid; 1-(5-14c)glutamic acid; Poly-L-Glutamic Acid (MW50,600); 2-azanylpentanedioic acid; L -2-Aminopentanedioic acid; Glutamic acid, D-; .alpha.-Glutamic acid; .alpha.-Aminoglutaric acid; Poly-L-glutamic acid; polyglutamicacid; gamma-poly(glutamic acid); 2-Amino-pentanedioic acid; Pentanedioic acid, (S)-; (+/-)-Glutamic acid; D -alpha-Aminoglutaric acid; D -2-Aminopentanedioic acid; 2-aminopentanedioic acidglutamic acid	617-65-2	CPPB
	L-Glutamic acid	(S)-2-Aminopentanedioic acid; (2S)-2-Aminopentanedioic acid; GLUTAMIC ACID; glutacid; Glutamicol; Glutamidex; Glutaminol; Aciglut; Glusate; Glutaton; glutaminic acid; L-glutamate; (S)-Glutamic acid; Acidum glutamicum; L-glu; L-(+)-glutamic acid; D-Glutamiensuur; H-Glu-OH; Poly-L-glutamate; alpha-aminoglutaric acid; a-Glutamic acid; (S)-(+)-Glutamic acid; 1-Aminopropane-1,3-dicarboxylic acid; POLYGLUTAMIC ACID; alpha-Glutamic acid; a-Aminoglutaric acid; Glutamic acid	56-86-0	CPPB

No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
		polymer; Acido glutamico; Acide glutamique; L-a-Aminoglutaric acid; L-2-Aminoglutaric acid; 2-Aminoglutaric acid; Acidum glutaminicum		
	D-Glutamic acid	(R)-2-aminopentanedioic acid; D-Glu; D-glutamate; H-D-Glu-OH; (2R)-2-aminopentanedioic acid; D-2-Aminopentanedioic acid; Glutamic acid D-form; D(-)-Glutamic acid; R(-)-Glutamic acid; delta-Glutamate; Lopac-G-2128; delta-Glutamic acid; delta-Glutaminsaeure; D-2-Aminoglutaric acid	6893-26-1	CPPB
16.	Glycine	Aminoacetic Acid; Calcium Salt Glycine; Cobalt Salt Glycine; Copper Salt Glycine; Glycine Carbonate (1:1), Monosodium Salt; Glycine Carbonate (2:1), Monolithium Salt; Glycine Carbonate (2:1), Monopotassium Salt; Glycine Carbonate (2:1), Monosodium Salt; Glycine Hydrochloride; Glycine Hydrochloride (2:1); Glycine Phosphate; Glycine Phosphate (1:1); Glycine Sulfate (3:1); Glycine, Calcium Salt; Glycine, Calcium Salt (2:1); Glycine, Cobalt Salt; Glycine, Copper Salt; Glycine, Monoammonium Salt; Glycine, Monopotassium Salt; Glycine, Monosodium Salt; Glycine, Sodium Hydrogen Carbonate; Hydrochloride, Glycine;	56-40-6	CPPB

No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
		Monoammonium Salt Glycine; Monopotassium Salt Glycine; Monosodium Salt Glycine; Phosphate, Glycine; Salt Glycine, Monoammonium; Salt Glycine, Monosodium		
17.	Guanine	6h-purin-6-one, 2-amino-1,7-dihydro-; ci 75170; 2-aminohypoxanthine; 2-amino-1,7-dihydro-6h-purin-6-one [who-ip]; valaciclovir hydrochloride, anhydrous specified impurity a [ep]; valacyclovir hydrochloride, guanine- [usp]; aciclovir impurity b [ep]; ganciclovir specified impurity f [ep]; ci 75170 [inci]; c.i. no. 75170 (guanine); guanine [usp-mc]; acyclovir impurity b [who-ip]	73-40-5	CPPB
18.	Histidine			CPPB
	DL-Histidine	2-amino-3-(1H-imidazol-4-yl)propanoic acid; H-DL-His-OH; 1-(14c)histidine; L-Histidine, Free Base; 2-amino-3-(1H-imidazol-5-yl)propanoic acid; alpha-Amino-1H-imidazole-4-propionic acid; 2-azanyl-3-(1H-imidazol-5-yl)propanoic acid; histidine; (+/-)-2-Amino-3-(4-imidazolyl)propionic acid; histidine	4998-57-6	CPPB
	L-Histidine	L-Histidine : histidine, glyoxaline-5-alanine, L-(-)-Histidine, Anti-rheuma, (S)-Histidine, Istidina, H-His-OH, (S)-4-(2-Amino-2-carboxyethyl)imidazole, (S)-alpha-amino-1H-imidazole-4-	71-00-1	CPPB

No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
		propanoic acid, Histidinum, (2S)-2-amino-3-(1H-imidazol-4-yl)propanoic acid, (S)-2-Amino-3-(4-imidazolyl)propionsaeure, 4-(2-Amino-2-carboxyethyl)imidazole, L-beta-(4-Imidazolyl)alanine, (S)-alpha-Amino-1H-imidazole-4-propionic acid		
	D-Histidine	D-Histidine : H-D-His-OH, (R)-2-Amino-3-(1H-imidazol-4-yl)propanoic acid, D-His, (R)-2-Amino-3-(4-imidazolyl)propionic acid, D-alpha-Amino-beta-(4-imidazolyl)propionic acid, (2R)-2-amino-3-(1H-imidazol-4-yl)propanoic acid, (2R)-2-amino-3-(1H-imidazol-5-yl)propanoic acid, D-Histamine, Poly-L-histidine, Poly-L-histidine hydrochloride	351-50-8	CPPB
19.	Hydroxyethyl starch	hespan; starch 2-hydroxyethyl ether; starch, 2-hydroxyethyl ether; hetastarch [usan]; hetastarch [mi]; hetastarch [ii]; hetastarch [who-dd]; hetastarch [vandf]; hydroxyethyl starch [vandf]	9005-27-0	CPPB
20.	Inosine	hypoxanthine riboside; 9-.beta.-d-ribofuranosylhypoxanthine; hypoxanthosine; inosine [inn]; inosine [jan]; inosine [mart.]; inosine [mi]; inotin; inosine [inci]; adenosine impurity g [ep]; inosine [who-dd]; didanosine impurity b [ep]; didanosine specified	58-63-9	CPPB

No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
		impurity b [ep]; didanosine impurity b; inosine [who-ip]; 9-.beta.-d-ribofuranosyl-1,9-dihydro-6h-purin-6-one [who-ip]; didanosine impurity b [who-ip]		
21.	Inositol	myo-inositol; 1,2,3,5-trans-4,6-cyclohexanehexol, cis-; nsc-8101; cis-1,2,3,5-trans-4,6-cyclohexanehexol; myo-inositol [ep]; inositol [mi]; inositol [mart.]; inositol [fcc]; inositol [inci]; inositol [usp-rs]; inositol [who-dd]; inositol [vandf]; inositol, myo; inositol, myo-; inositol [usan]	87-89-8	CPPB
22.	Magnesium sulfate	magnesium sulfate, anhydrous; magnesium sulphate, anhydrous; magnesium sulphate anhydrous; magnesium sulfate anhydrous [orange book]; suprep bowel prep kit component magnesium sulfate anhydrous; magnesium sulfate anhydrous component of suprep bowel prep kit; magnesium sulfate [mi]; magnesium sulfate anhydrous [ii]; magnesium sulfate [hsdb]; magnesium sulfate, anhydrous; magnesium sulfate, anhydrous [vandf]	7487-88-9 (Anhydrous)	CPPB
23.	Manganese chloride	manganous chloride anhydrous; manganese(ii) chloride anhydrous; manganese chloride (MnCl <sub>2</sub> ); manganese(2+)	7773-01-5	CPPB



No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
		chloride; manganese chloride [mi]; manganese chloride anhydrous [hsdb]; manganese chloride [who-dd]		
24.	Manganese sulfate	manganese(2+) sulphate (1:1); manganese sulphate anhydrous; manganese sulfate [mi]; manganese sulfate anhydrous [hsdb]; sulfuric acid, manganese(2+) salt (1:1); manganese(2+) sulfate (1:1); manganese sulfate, anhydrous; manganese (as sulfate) [vandf]; manganese sulfate (anhydrous); mangani(ii) sulfas anhydricus; manganese sulfate [who-dd]	7785-87-7	CPPB
25.	Niacin	vitamin b3; nicotinic acid; 3-pyridinecarboxylic acid; niacor; niaspan; nicolar; wampocap; nicotinic acid [inn]; niacin [usp]; nicotinic acid [ep]; niacin [orange book]; nicotinic acid [mart.]; simcor component niacin; niacin component of simcor; advicor component niacin; niacin component of advicor; nicotinic acid [mi]; nicotinic acid [ema epar]; niacin [inci]; niacin [hsdb]; niacin [usp-rs]; nicotinic acid [who-dd]; niacin extended release; niacin [vandf]; nicotinic acid [vandf]; vitamin b3 [vandf]; vitamin b-3; nicotinic acid [who-ip]; acidum nicotinicum [who-ip latin]; nsc-169454; niacin [fcc]	59-67-6	CPPB

No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
26.	Nitric acid	nitricum acidum; nitricum acidum [hpus]; nitric acid [ep]; nitric acid [mart.]; nitric acid [mi]; nitric acid [ii]; nitric acid [hsdb]; nitric acid [who-dd]; nitric acid 65%	7697-37-2	CPPB
27.	Pantothenic acid	vitamin b5; .beta.-alanine, n-(2,4-dihydroxy-3,3-dimethyl-1-oxobutyl)-, (r)-; n-((2r)-2,4-dihydroxy-3,3-dimethyl-1-oxobutyl)-.beta.-alanine; chick antidermatitis factor; pantothenic acid [orange book]; pantothenic acid [mart.]; pantothenic acid [mi]; vitamin b5 [green book]; pantothenic acid [inci]; pantothenic acid [hsdb]; pantothenate; pantothenic acid [who-dd]; pantothenic acid [vandf]; vitamin b5 [vandf]; d-pantothenic acid; pantothenic acid (d); vitamin b-5	79-83-4	CPPB
28.	Peptone			CPPB
	Peptone Meat	primatone:peptone from meat; Soya petptone; Peptones, beef; Hy Soy	73049-73-7; 91079-38-8	CPPB
	Soybean meal peptone	soy peptone ax;peptone;peptone, casein;peptone, casein acid hydrolysate;peptone (casein and other animal proteins);peptone, casein enzymatic;peptone (casein, enzymatic digest)	91079-46-8	CPPB

No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
	Pyridoxine hydrochloride	2-Methyl-3-hydroxy-4,5-bis(hydroxymethyl)pyridine hydrochloride; 2-Methyl-3-hydroxy-4,5-di(hydroxymethyl)pyridine hydrochloride; 3,4-Pyridinedimethanol, 5-hydroxy-6-methyl-, hydrochloride; 3,4-Pyridinedimethanol, 5-hydroxy-6-methyl-, hydrochloride (1:1); 3-Hydroxy-4,5-bis(hydroxymethyl)-2-methylpyridine hydrochloride; 3-Hydroxy-4,5-dimethylol- $\alpha$ -picoline hydrochloride; 4,5-Bis(hydroxymethyl)-2-methylpyridin-3-ol hydrochloride; 4,5-Bis(hydroxymethyl)-3-hydroxy-2-methylpyridine hydrochloride; 4,5-Di(hydroxymethyl)-3-hydroxy-2-methylpyridine hydrochloride; 4,5-Dimethylol-3-hydroxy-2-methylpyridine hydrochloride; 5-Hydroxy-6-methyl-3,4-pyridinedicarbinol hydrochloride; 5-Hydroxy-6-methyl-3,4-pyridinedimethanol hydrochloride; Aderomine hydrochloride; Aderoxin; Aderoxine; Becilan; Beesix; Benadon; Bonasanit; Campoviton 6; Hexabetalin; Hexabione hydrochloride; Hexavibex; Hexermin; Hexobion; piridoxinio, clorhidrato; Pyridipca; Pyridox; Pyridoxin hydrochloride; Pyridoxine chloride; pyridoxine hydrochloride; Pyridoxine hydrogen chloride; Pyridoxine	58-56-0	CPPB

No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
		monohydrochloride; Pyridoxine, chlorhydrate; Pyridoxinhydrochlorid; Pyridoxinium chloride; Pyridoxol, hydrochloride; Vitamin B6 hydrochloride		
29.	Riboflavin	vitamin b2; riboflavine; riboflavinum; riboflavin [inn]; riboflavin [usp]; riboflavin [ep]; riboflavinum [hpus]; riboflavin [orange book]; bisulase; riboflavin [mi]; riboflavin [mart.]; vitamin b2 [green book]; riboflavin [inci]; riboflavin [fcc]; lactoflavin [inci]; riboflavin [hsdb]; riboflavin [who-dd]; vitamin b2 [vandf]; riboflavin [vandf]; lactoflavin; vitamin b2 (as riboflavin); ins no. 101(i); 7,8-dimethyl-10-(1'-d-ribityl)isoalloxazine; vitamin b-2; e-101(iii); ins-101(iii); ins no.101(iii); vitamin-b2; lacto-flavin; c.i. food yellow 15; c.i. 50900; russupteridine yellow iii; nci-0033298; nsc-33298; riboflavin [who-ip]; riboflavinum [who-ip latin]; riboflavin [usp-rs]; riboflavin [ii]	83-88-5	CPPB
30.	Sodium formate	formic acid sodium salt (1:1); sodium formate [mi]; sodium formate [inci]; sodium formate [hsdb]; sodium formate [who-dd]	141-53-7	CPPB

No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
31.	Sodium molybdate	monosodium molybdate(VI); sodium molybdate; sodium molybdate(VI); sodium molybdate(VI), 99Mo-labeled cpd; sodium molybdate(VI), dehydrate; sodium molybdenum oxide	7631-95-0	CPPB
32.	Thiamin	thiamine [inn]; thiamine [orange book]; thiamine [mi]; vitamin b1 [green book]; vitamin b1; thiamine [hsdb]; thiamine [who-dd]; thiazolium, 3-((4-amino-2-methyl-5-pyrimidinyl)methyl)-5-(2-hydroxyethyl)-4-methyl- chloride (1:1); aneurine; apatate drape; beivon; bethiamin; oryzanin; thiaccoat; thiamin; thiamine monochloride; vitaneurin; thiamine [vandf]; vitamin b1 [vandf]; vitamin b-1	59-43-8	CPPB
33.	Threonine			CPPB
	DL-Threonine	2-amino-3-hydroxybutanoic acid; Allo-DL-threonine; Threonine, DL-; threonine(L); DL-2-Amino-3-hydroxybutanoic acid; H-DL-Thr-OH; DL-allo-Threonine; Allothreonine, D-; DL-allothreonine; 2-amino-3-hydroxy-butanoic acid; Allothreonine, L-; allothreonine; (+/-)-2-Amino-3-hydroxybutyric acid	80-68-2	CPPB
	L-Threonine	threonine, l-; threonine [inn]; l-threonine; (2s,3r)-2-amino-3-hydroxybutyric acid; thr; threonine [usp]; threonine [usan];	72-19-5	CPPB

No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
		threonine [ep]; threonine [mart.]; threonine [mi]; l-threonine [fcc]; threonine [inci]; threonine [ii]; threonine [hsdb]; l-threonine [usp-rs]; threonine [who-dd]; threonine [vandf]		
	D-Threonine	(2R,3S)-2-amino-3-hydroxybutanoic acid; Threonine, D-; H-D-Thr-OH; (R)-Threonine; D-2-Amino-3-hydroxybutyric acid; (2R,3S)-2-Amino-3-hydroxybutyric acid; NSC 46702; D-alpha-Amino-beta-hydroxybutyric acid; (+/-)-2-Amino-3-hydroxybutyric acid; D-(+)-Threonine	632-20-2	CPPB
34.	Uracil	2,4(1h,3h)-pyrimidinedione; bms-205603-01; sq-6201; uracil [usan]; uracil [jan]; uracil [mart.]; uracil [mi]; uracil [inci]; uracil [usp-rs]; uracil [who-dd]; lamivudine impurity e [usp]; lamivudine impurity e rs [usp]; lamivudine impurity f [ep]; lamivudine impurity e [usp-mc]; pyrimidine-2,4(1h,3h)-dione [usp-mc]; hybar x; nsc-3970; pyrod; fluorouracil specified impurity c [ep]; fluorouracil impurity c [ep]	66-22-8	CPPB
35.	Urea	carbamide; urea [usp]; urea [hpus]; urea [ep]; carmol hc component urea; urea component of carmol hc; urea [mart.]; calmurid hc component urea; urea component of calmurid hc; u-	57-13-6	CPPB

No.	Jenis Nutrisi untuk Mikroba	Sinonim	CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
		cort component urea; urea component of u-cort; urea [orange book]; alphaderm component urea; urea component of alphaderm; urea [mi]; urea [inci]; urea [fcc]; urea [hsdb]; urea [ii]; urea [usp-rs]; urea [who-dd]; urea [vandf]; fluorouracil impurity g [ep]; fluorouracil specified impurity g [ep]; nsc-34375; e-927a; ins-927a; ins no.927a; azobisformamide; azodicarboxylic acid-diamide		
36.	Xanthine	1h-purine-2,6-dione, 3,9-dihydro-; 1h-purine-2,6-dione, 3,7-dihydro-; 1h,3h,7h-xanthine; 1h,3h,9h-xanthine; 1h-purine-2,6-diol; 2,6-dioxo-1,2,3,6-tetrahydropurine; 2,6-dioxopurine; 3,9-dihydro-1h-purine-2,6-dione; 3,9-dihydropurine-2,6-dione; 9h-purine-2,6(1h,3h)-dione; purine-2,6(1h,3h)-dione; nsc-14664; xanthic oxide; xanthine [mi]; xanthine [inci]; xanthine [who-dd]	69-89-6	CPPB
37.	Zinc chloride	zincum muriaticum; zincum muriaticum [hpus]; zinc chloride [usp]; zinc chloride [ep]; zinc chloride [orange book]; zinc chloride [mart.]; zinc chloride [mi]; zinc chloride [inci]; zinc chloride [ii]; zinc chloride [hsdb]; zinc chloride [who-dd]; zinc chloride [vandf]	7646-85-7	CPPB

<b>No.</b>	<b>Jenis Nutrisi untuk Mikroba</b>	<b>Sinonim</b>	<b>CAS</b>	<b>Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)</b>
38.	Zinc sulfate	zinc sulfate, anhydrous; sulfuric acid, zinc salt (1:1); zinc sulphate anhydrous; zinc sulphate, anhydrous; zinc sulfate [mi]; zinc sulfate [hsdb]; zinc sulfate (anhydrous)	7733-02-0	CPPB

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

ttd.

PENNY K. LUKITO



LAMPIRAN VIII  
PERATURAN BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN  
NOMOR 28 TAHUN 2019  
TENTANG  
BAHAN PENOLONG DALAM PENGOLAHAN PANGAN

**JENIS PENGONTROL PERTUMBUHAN MIKROORGANISME YANG  
DIIZINKAN**

Pengontrol Pertumbuhan Mikroorganisme adalah bahan yang digunakan untuk menghambat/menekan pertumbuhan mikroorganisme yang tidak dikehendaki tanpa menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang dikehendaki pada produksi Pangan.

Jenis Bahan Penolong golongan ini dapat digunakan di semua Kategori Pangan, kecuali dinyatakan lain.

No.	Jenis Pengontrol Pertumbuhan Mikroorganisme		INS	Batas Maksimal Residu (mg/kg)	Jenis Pangan
	Nama dalam Bahasa Indonesia	Nama dalam Bahasa Inggris			
1.	Natrium benzoat	<i>Sodium benzoate</i>	211	20	Ragi

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

ttd.

PENNY K. LUKITO

LAMPIRAN IX  
PERATURAN BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN  
NOMOR 28 TAHUN 2019  
TENTANG  
BAHAN PENOLONG DALAM PENGOLAHAN PANGAN

**JENIS BAHAN PENOLONG GOLONGAN PENJERAP ENZIM YANG DIIZINKAN**

Penjerap Enzim adalah bahan yang dapat menjerap enzim dengan metode adsorpsi fisik, ikatan kimia, pemerangkapan (*entrapment*), dan pengikatan pada membran (*membrane confinement*) untuk menghasilkan enzim terjerap yang stabil (*stabilized enzyme immobilization*) dan mempunyai aktifitas katalitik yang dikehendaki.

Jenis Bahan Penolong golongan ini dapat digunakan di semua Kategori Pangan, kecuali dinyatakan lain.

No.	Jenis Penjerap Enzim		Nomor CAS	Batas Maksimal Residu (mg/kg)
	Nama dalam Bahasa Indonesia	Nama dalam Bahasa Inggris		
1.	Dietilaminoetil-selulosa	<i>Diethylaminoethyl Cellulose</i>	9013-34-7	CPPB
2.	Gelas	<i>Glass</i>	99439-28-8	CPPB
3.	Glutaraldehid	<i>Glutaraldehyde</i>	111-30-8	CPPB
4.	Keramik	<i>Ceramics</i>	66402-68-4	CPPB
5.	Polietilenimina	<i>Polyethylenimine</i>	9002-98-6	1 (sebagai etilenimina)
6.	Tanah diatome	<i>Diatomaceous earth</i>	61790-53-2 (Natural and calcined powder)  68855-54-9 (Flux-calcined)	CPPB

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

ttd.

PENNY K. LUKITO

LAMPIRAN X  
PERATURAN BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN  
NOMOR 28 TAHUN 2019  
TENTANG  
BAHAN PENOLONG DALAM PENGOLAHAN PANGAN

**JENIS BAHAN PENOLONG GOLONGAN RESIN  
PENUKAR ION YANG DIIZINKAN**

Resin Penukar Ion adalah polimer tidak larut yang mengandung ion dan mampu mempertukarkan ionnya dengan ion dari cairan yang kontak dengan polimer tersebut.

Jenis Bahan Penolong golongan ini dapat digunakan di semua Kategori Pangan, kecuali dinyatakan lain.

No.	Jenis Resin Penukar Ion		Nomor CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
	Nama dalam Bahasa Indonesia	Nama dalam Bahasa Inggris		
1.	<i>Counter ions</i> untuk resin, yaitu:	Counter ions for resins:		
	Bikarbonat	Bicarbonate	-	CPPB
	Kalsium	Calcium	-	CPPB
	Karbonat	Carbonate	-	CPPB
	Klorida	Chloride	-	CPPB
	Hidronium	Hydronium	-	CPPB
	Hidroksil	Hydroxyl	-	CPPB
	Magnesium	Magnesium	-	CPPB
	Kalium	Potassium	-	CPPB
	Natrium	Sodium	-	CPPB
	Sulfat	Sulfate	-	CPPB
2.	Fenol-formaldehida terikat silang dan termodifikasi-sulfit, dengan modifikasi yang menghasilkan gugus asam sulfonat pada rantai samping	Sulfite-modified cross-linked phenol-formaldehyde, with modification resulting in sulfonic acid groups on side chains	977083-16-1	CPPB
3.	Fenol-formaldehida terikat silang diaktivasi dengan	Phenol-formaldehyde cross-linked,	27233-92-7	CPPB

No.	Jenis Resin Penukar Ion		Nomor CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
	Nama dalam Bahasa Indonesia	Nama dalam Bahasa Inggris		
	tetraetilenpentamina	tetraethylene pentamine activated		
4.	Fenol-formaldehida terikat silang diaktivasi dengan trietilentetramina	Phenol-formaldehyde, cross-linked, triethylenetetramine activated	32610-77-8	CPPB
5.	Fenol-formaldehida terikat silang diaktivasi dengan trietilen tetramina dan tetraetilenpentamina	Phenol-formaldehyde cross-linked, triethylene tetramine & tetraethylene pentamine activated	977083-15-0	CPPB
6.	Kopolimer asam metakrilat-divinilbenzena	Methacrylic acid-divinylbenzene copolymer	50602-21-6	CPPB
7.	Kopolimer dari metil akrilat dan divinilbenzena yang terhidrolisis seluruhnya/ sempurna	Completely hydrolyzed copolymers of methyl acrylate and divinylbenzene	977083-07-0	CPPB
8.	Terpolimer dari metil akrilat, divinilbenzena, dan akrilonitril yang terhidrolisis seluruhnya/ sempurna	Completely hydrolyzed terpolymers of methyl acrylate, divinylbenzene, and acrylonitrile	977092-70-8	CPPB
9.	Polistirena terikat silang, pertama terklorometilasi, kemudian teraminasi (dengan trimetilamina, dimetilamina, dietilentriamina, atau dimetiletanolamina)	Cross-linked polystyrene, first chloromethylated then aminated with trimethylamine, dimethylamine, diethylenetriamine, or dimethylethanolamine	977086-87-5	CPPB
10.	Reaksi resin dari formaldehida,	Reaction resin of formaldehyde,	9006-70-6	CPPB

No.	Jenis Resin Penukar Ion		Nomor CAS	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)
	Nama dalam Bahasa Indonesia	Nama dalam Bahasa Inggris		
	aseton, dan tetraetilenpentamina	acetone, and tetraethylenepentamine		
11.	Terpolimer metil akrilat-divinilbenzena-dietilen glikol divinil eter yang mengandung tidak kurang dari 7% (b/b) divinilbenzena dan tidak lebih dari 2,3% (b/b) dietilen glikol divinil eter teraminolisis dengan dimetilaminopropil-amina dan terkuarternasi dengan metil klorida	Methyl acrylate-divinylbenzene-diethylene glycol divinyl ether terpolymer containing not less than 7 percent by weight of divinylbenzene and not more than 2.3 percent by weight of diethylene glycol divinyl ether, aminolyzed with dimethylaminopropyl-amine and quaternized with methyl chloride.	128903-16-2	CPPB
12.	Tetrapolimer tersulfonasi dari stirena, divinilbenzena, akrilonitril, dan metil akrilat (diturunkan dari campuran monomer yang mengandung tidak lebih dari 2% (b/b) akrilonitril dan metil akrilat)	Sulfonated tetrapolymer of styrene, divinylbenzene, acrylonitrile, and methyl acrylate derived from a mixture of monomers containing not more than a total of 2 percent by weight of acrylonitrile and methyl acrylate.	977086-88-6	CPPB

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

ttd.

PENNY K. LUKITO

LAMPIRAN XI  
PERATURAN BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN  
NOMOR 28 TAHUN 2019  
TENTANG  
BAHAN PENOLONG DALAM PENGOLAHAN PANGAN

**JENIS BAHAN PENOLONG LAINNYA YANG DIIZINKAN**

No.	Jenis Bahan Penolong Lainnya		INS	Fungsi	Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg)	Jenis Pangan
	Nama dalam Bahasa Indonesia	Nama dalam Bahasa Inggris				
1.	Asam sitrat	<i>Citric acid</i>	330	Sekuestran	CPPB	Minyak nabati
2.	Asam sulfat	<i>Sulfuric acid</i>	513	<i>Water treatment</i>	CPPB	Semua pangan
3.	Natrium hidroksida	<i>Sodium hydroxide</i>	524	<i>Water treatment</i>	CPPB	Semua pangan

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

ttd.

PENNY K. LUKITO

LAMPIRAN XII  
PERATURAN BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN  
NOMOR 28 TAHUN 2019  
TENTANG  
BAHAN PENOLONG DALAM PENGOLAHAN PANGAN

CONTOH FORMULIR PERMOHONAN PENGGUNAAN BAHAN PENOLONG

FORMULIR 1

SURAT PERMOHONAN PENGGUNAAN BAHAN PENOLONG

Nama Perusahaan/importir :  
Alamat perusahaan/importir :  
Nomor surat perusahaan/importir :  
Perihal :  
Lampiran :

Kepada Yth.  
Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan  
Cq. Direktur Standardisasi Pangan Olahan

Dengan hormat,

Dalam rangka pendaftaran produk Pangan/importasi, dengan ini kami mengajukan permohonan izin penggunaan Bahan Penolong sebagai berikut:

- a. Nama Bahan Penolong : .....  
b. Nomor Identitas \*) : .....  
c. Golongan Bahan Penolong : .....  
d. Jenis Pangan : .....  
e. Kategori Pangan : .....

Terlampir kami sampaikan data-data pendukung.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

TTD dan Cap Perusahaan :  
Nama Pemohon :  
Contact Person :  
Telp/Fax/E-mail :

\*) *Enzyme Commission (EC)/The International Union of Biochemistry and Molecular Biology (IUBMB)/International Numbering System (INS) Chemical Abstracts Service (CAS)*

DATA UMUM BAHAN PENOLONG

1. Nama Dagang :
2. Nama Jenis :
3. Jenis Kemasan dan Netto :
4. Nama Pabrik/ Perusahaan :  
Alamat Pabrik/Perusahaan :  
Nomor Telepon :
5. Jika Dikemas Kembali  
Nama Pabrik Pengemas Kembali :  
Alamat Pabrik Pengemas Kembali :  
Nomor Telepon :  
Nama Pabrik Asal :  
Alamat Pabrik asal :
6. Jika Lisensi  
Nama Pabrik/Perusahaan :  
Alamat Pabrik/Perusahaan :  
Nomor Telepon :  
Nama Pabrik Pemberi Lisensi :  
Alamat Pabrik Pemberi Lisensi :
7. Jika Diimpor  
Nama Pabrik/Perusahaan :  
Alamat Pabrik/Perusahaan :  
Nama Importir :  
Alamat Importir :  
Nomor Telepon :
8. Nama Pabrik yang Menggunakan :  
Bahan Penolong \*\*) :  
Alamat Pabrik yang Menggunakan :  
Bahan Penolong \*\*) :  
Nomor Telepon \*\*) :

\*\*) *Bila ada*



URAIKAN

1. Nama Bahan Penolong
2. Sumber dan cara produksi enzim (rekayasa genetik atau non rekayasa genetik) \*\*\*)

Notes : Jika enzim non PRG disertai dengan pernyataan (**Formulir 7**) bermaterai oleh Produsen Enzim.

3. Kode Internasional (No. INS/EC Number/IUBMB Number/CAS Number)
4. Jika sediaan merupakan campuran, sebutkan komposisi bahan
5. Spesifikasi mutu bahan (deskripsi, aktivitas, sifat fisika dan kimia, stabilitas, dan spesifikasi lainnya)
6. Proses produksi Bahan Penolong (dalam bentuk *flow chart*)

\*\*\*) *Hanya untuk Bahan Penolong Golongan Enzim*

APLIKASI PENGGUNAAN BAHAN PENOLONG DALAM PENGOLAHAN PANGAN

1. Komposisi produk Pangan
2. Jumlah penggunaan Bahan Penolong pada proses produksi Pangan
3. Fungsi dan tujuan penggunaan Bahan Penolong
4. Mekanisme kerja Bahan Penolong sehingga efek yang dikehendaki dalam produk Pangan dapat dicapai dalam Pangan
5. Hasil analisis Bahan Penolong pada produk Pangan
6. Alur Produksi Produk Pangan (dalam *flow chart*)
7. Cara Menghilangkan Keberadaan Bahan Penolong tersebut pada Produk Akhir

Uraian kepustakaan dari referensi yang dapat dipercaya yang menjelaskan bahwa Bahan Penolong tersebut aman digunakan disertai dengan data, sekurang-kurangnya:

1. Sandingan/komparasi regulasi negara lain
2. Data keamanan Bahan Penolong, yaitu antara lain: data toksisitas akut; genotoksitas.

TANDA TERIMA

Nomor...../...../20....

Nama Perusahaan/Importir :

Alamat Perusahaan/Importir :

Perihal :

Nomor Surat :

Jakarta,.....20.....

Penerima

.....

CONTOH SURAT PERNYATAAN  
BAHAN PENOLONG GOLONGAN ENZIM

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :  
Jabatan :  
Nama perusahaan :  
Alamat perusahaan :  
No. Telp/No. Fax :

Menyatakan bahwa :

Enzim ..... (No. EC) yang bersumber dari ..... bukan merupakan enzim yang diperoleh dengan cara rekayasa genetik.

Pernyataan ini dapat dipertanggungjawabkan kebenaran dan keabsahannya.

Jakarta, .....

(materai Rp.6000)

(Nama terang)

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

ttd.

PENNY K. LUKITO