



# **BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA**

No.1213, 2019

BPOM. Pengolahan Pangan. Bahan Penolong.

**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 Penggunaan 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<sup>-</sup>) 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 yangizinkan 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

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. Bahan Penolong golongan Baha Pemucat, Pencuci, dan/atau Pengelupas Kulit dapat digunakan di semua pangan.

| 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<br>(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. Bahan Penolong golongan Bahan Penjernih, Penyaring, Adsorben, dan/atau Penghilang Warna dapat digunakan di semua pangan, kecuali jenis Dimetildialkilamonium Klorida.

| 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.  | Dimetildialkilamonium klorida                                         | <i>Dimethyldialkylammonium 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,<br>Penyaring, Adsorben, dan/atau<br>Penghilang Warna |                                                              | INS | Nomor CAS                                                                                  | Batas<br>Maksimal<br>Residu<br>(mg/kg) |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|     | Nama dalam<br>Bahasa<br>Indonesia                                           | Nama dalam<br>Bahasa Inggris                                 |     |                                                                                            |                                        |
| 12. | Kaolin                                                                      | <i>Kaolin</i>                                                | -   | 1332-58-7                                                                                  | CPPB                                   |
| 13. | Karbon tanaman<br>(diaktivasi/tidak<br>diaktivasi)                          | <i>Vegetable<br/>carbon<br/>(activated/<br/>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<br>asetat                                                         | <i>Magnesium<br/>acetate</i>                                 | -   | 16674-78-5<br>(tetrahydrate)<br>142-72-3<br>(anhydrous)                                    | CPPB                                   |
| 18. | Montmorilonit                                                               | <i>Acid clays of<br/>montmorillonite</i>                     | -   | 1318-93-0                                                                                  | CPPB                                   |
| 19. | Natrium<br>kaseinat                                                         | <i>Sodium<br/>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<br/>tartrate</i>                                | -   | -                                                                                          | CPPB                                   |
| 24. | Sekam                                                                       | <i>Rice hull</i>                                             | -   | -                                                                                          | CPPB                                   |
| 25. | Selulosa                                                                    | <i>Cellulose</i>                                             | -   | -                                                                                          | CPPB                                   |
| 26. | Silika<br>(koloid/sol)                                                      | <i>Silica<br/>(Colloidal/ sol)</i>                           | -   | -                                                                                          | CPPB                                   |
| 27. | Tanah diatom                                                                | <i>Diatomaceous<br/>earth</i>                                | -   | 61790-53-2<br>(Natural and<br>calcined<br>powder)<br><br>68855-54-9<br>(Flux-<br>calcined) | CPPB                                   |



| No. | Jenis Bahan Penjernih,<br>Penyaring, Adsorben, dan/atau<br>Penghilang Warna |                              | INS | Nomor CAS | Batas<br>Maksimal<br>Residu<br>(mg/kg) |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----|-----------|----------------------------------------|
|     | Nama dalam<br>Bahasa<br>Indonesia                                           | Nama dalam<br>Bahasa Inggris |     |           |                                        |
| 28. | Tanah liat/<br>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. Bahan Penolong golongan ini dapat digunakan di semua pangan.

| 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                          |
| 15. | Natrium sulfit                                                                  | <i>Sodium sulphite</i>                | 221      | 1                             |
| 16. | Natrium tripolifosfat                                                           | <i>Sodium tripolyphosphate</i>        | 451(i)   | CPPB                          |

| No. | Jenis Bahan Tambahan untuk Air pada Ketel Uap<br>(boiler water additives) |                           | INS      | Batas Maksimal Residu (mg/kg) |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------|-------------------------------|
|     | Nama dalam Bahasa Indonesia                                               | Nama dalam Bahasa Inggris |          |                               |
| 17. | Pati                                                                      | Starch (unmodified)       | -        | CPPB                          |
| 18. | Polietilen glikol                                                         | Polyethylene glycols      | 1521     | CPPB                          |
| 19. | Tetranatrium difosfat                                                     | Tetrasodium diphosphate   | 450(iii) | CPPB                          |

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

ttd

PENNY K. LUKITO

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

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. Bahan Penolong golongan Enzim dapat digunakan di semua Pangan.

| 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> );<br>Lambung domba ( <i>lamb stomach</i> );<br>Lambung sapi ( <i>bovine stomach</i> )<br><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</i> ; <i>corylophyline</i> ; <i>penatin</i> ; <i>glucose aerodehydrogenase</i> ; <i>microcid</i> ; $\beta$ - <i>D</i> - <i>glucose oxidase</i> ; <i>D-glucose oxidase</i> ; <i>D-glucose-1-oxidase</i> ; $\beta$ - <i>D</i> - <i>glucose:quinone oxidoreductase</i> ; <i>glucose oxyhydrase</i> ; <i>deoxin-1</i> ; <i>GOD</i> ; $\beta$ - <i>Dglucose:oxygen 1-oxidoreductase</i> | <i>Aspergillus niger</i> ;<br><i>Aspergillus oryzae</i> ;<br><i>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</i><br><i>Chondrus crispus</i>                                                                                                                               | CPPB                              |
| 4.  | Katalase ( <i>Catalase</i> )                  | 1.11.1.6 | <i>Equilase</i> ; <i>caperase</i> ; <i>optidase</i> ; <i>catalase-peroxidase</i> ; <i>CAT</i> ; <i>hydrogen-peroxide:hydrogen-peroxide oxidoreductase</i>                                                                                                                                                                                                                                                | Hati sapi dan kuda ( <i>Bovine or horse liver</i> );<br><i>Aspergillus niger</i> ;<br><i>Micrococcus luteus</i> ;<br><i>Micrococcus lysodeicticus</i> ;<br><i>Aspergillus oryzae</i> | CPPB                              |
| 5.  | Gliserolfosfolipid kolesterol asiltransferase | 2.3.1.43 | <i>Phosphatidylcholine—sterol O-acyltransferase</i> ; <i>lecithin—cholesterol acyltransferase</i> ; <i>phospholipid—cholesterol acyltransferase</i> ;                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Bacillus licheniformis</i>                                                                                                                                                        | CPPB                              |

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

| No. | Jenis Enzim                                                                         | No EC    | Sinonim                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sumber Enzim                                  | Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg) |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |                                                                                     |          | CGTase; neutral-cyclodextrin glycosyltransferase; 1,4-α-Dglucan 4-α-D-(1,4-α-D-glucano)-transferase (cyclizing); (1→4)-α-D-glucan:(1→4)-α-D-glucan 4-α-D-[(1→4)-α-D-glucano]-transferase (cyclizing)                                                                               |                                               |                                   |
| 8.  | 1,4-α-glukan 6-α-glukosiltransferase (1,4-Alpha-glucan 6-Alpha-glucosyltransferase) | 2.4.1.24 | Transglucosidase; oligoglucan-branching glycosyltransferase; 1,4-α-D-glucan 6-α-D-glucosyltransferase; T-enzyme; D-glucosyltransferase; 1,4-α-D-glucan:1,4-α-D-glucan(D-glucose) 6-α-D-glucosyltransferase; (1→4)-α-D-glucan:(1→4)-α-D-glucan(D-glucose) 6-α-D-glucosyltransferase | Aspergillus niger                             | CPPB                              |
| 9.  | Amilomaltase (Amylomaltase)                                                         | 2.4.1.25 | 4-α-Glucanotransferase; disproportionating enzyme; dextrin glycosyltransferase; D-enzyme; debranching enzyme maltodextrin glycosyltransferase; amylomaltase; dextrin transglycosylase; 1,4-α-Dglucan:1,4-α-D-glucan 4-α-D-glycosyltransferase; (1→4)-α-D-                          | Bacillus amyloliquefaciens; Bacillus pallidus | 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<br>( <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<br>( <i>Triacylglycerol Lipase</i> ) | 3.1.1.3 | <i>lipase; butyrinase; 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> );<br>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) |
|-----|-------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |             |       | <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-resistantpost-heparin lipase; heparin releasable hepatic lipase; amano CES; amano B; tributyrase; triglyceride lipase; liver lipase; hepatic monoacyl glycerolacyl transferase; triacylglycerol acylhydrolase</i> | lembu atau domba ( <i>salivary glands or forestomach of calf, kid or lamb</i> );<br>Pankreas babi atau sapi ( <i>porcine or bovine pancreas</i> );<br><i>Aspergillus niger; Aspergillus oryzae; Candida rugosa; Hansenula polymorpha; Mucor javanicus; Penicillium roquefortii; Rhizopus arrhizus; Rhizomucor miehei; Rhizopus niveus; Rhizopus oryzae;</i> |                                   |



| No. | Jenis Enzim                            | No EC   | Sinonim                                                                                                                                            | Sumber Enzim                                                                                                                                                                                     | Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg) |
|-----|----------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |                                        |         |                                                                                                                                                    | <i>Candida cylindracea</i> ;<br><i>Candida lipolytica</i> ;<br><i>Mucor pusillus</i> ;<br><i>Penicillium camemberti</i> ;<br><i>Rhizopus nigrican</i> ;<br><i>Thermomyces lanuginosus</i>        |                                   |
| 12. | Fosfolipase A2<br>(Phospholipase A2)   | 3.1.1.4 | <i>Lecithinase A</i> ; <i>phosphatidase</i> ;<br><i>phosphatidolipase</i> ; <i>phospholipase A</i> ;<br><i>phosphatidylcholine 2-acylhydrolase</i> | Pankreas babi ( <i>Porcine pancreas</i> );<br>Pankreas sapi ( <i>Bovine pancreas</i> );<br><i>Aspergillus niger</i> ;<br><i>Streptomyces violaceoruber</i> ;<br><i>Streptomyces chromofuscus</i> | CPPB                              |
| 13. | Lisofosfolipase<br>(Lysophospholipase) | 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</i> ; <i>lysophosphatidylcholine hydrolase</i> ; <i>lysophospholipase A1</i> ;<br><i>lysophospholipase L2</i> ; <i>lysophospholipase transacylase</i> ; <i>neuropathy target esterase</i> ; <i>NTE</i> ;<br><i>NTE-LysoPLA</i> ; <i>NTE-lysophospholipase</i> ; <i>2-lysophosphatidylcholine acylhydrolase</i> |                                                                                                                                                       |                                   |
| 14. | Pektinesterase<br>(Pectinesterase)           | 3.1.1.11 | <i>Pectin demethoxylase</i> ; <i>pectin methoxylase</i> ;<br><i>pectin methylesterase</i> ; <i>pectase</i> ; <i>pectin methylesterase</i> ; <i>pectinoesterase</i> ; <i>pectin pectylhydrolase</i>                                                                                                                                | <i>Aspergillus niger</i> ;<br><i>Aspergillus oryzae</i> ;<br><i>Aspergillus sojae</i> ;<br><i>Penicillium funiculosum</i> ;<br><i>Rhizopus oryzae</i> | CPPB                              |
| 15. | Tannase (Tannase)                            | 3.1.1.20 | <i>Tannase S</i> ; <i>tannin acetylhydrolase</i> ; <i>tannin Acylhydrolase</i>                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Aspergillus niger</i>                                                                                                                              | CPPB                              |
| 16. | Asilgliserol lipase<br>(Acylglycerol lipase) | 3.1.1.23 | <i>Monoacylglycerol lipase</i> ;<br><i>monoacylglycerolipase</i> ; <i>monoglyceride lipase</i> ;<br><i>monoglyceride hydrolase</i> ; <i>fatty acyl monoester lipase</i> ; <i>monoacylglycerol hydrolase</i> ;                                                                                                                     | <i>Penicillium camemberti</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<br>( <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; Aspergillus niger</i> | CPPB                              |
| 20. | Fosfolipase C<br>( <i>Phospholipase C</i> )   | 3.1.4.3  | <i>Lipophosphodiesterase I; lecithinase C; lipophosphodiesterase C; phosphatidase</i>                                                                                                                                                                                                | <i>Pichiapastoris</i>                        | CPPB                              |
| 21. | Ribonuklease P<br>( <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 (Alpha- <i>amylase</i> ) | 3.2.1.1 | <i>Glycogenase; α amylase; endoamylase; Taka-amylase A; 1,4-α-D-glucan glucanohydrolase</i> | Serealia yang dikedambahkan (malted cereals);<br><i>Aspergillus niger; Aspergillus oryzae; Bacillus amyloliquefaciens; Bacillus licheniformis; Bacillus subtilis; Bacillus stearothermophilus (Geobacillus stearothermophilus); Rhizopus oryzae; Trichoderma reesei 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-<math>\alpha</math>-D-glucan maltohydrolase; 4-<math>\alpha</math>-D-glucan maltohydrolase</i> | Serealia yang dikecambahkan (malted cereals);<br>Ubi Jalar ( <i>Sweet potato (Ipomoea batatas)</i> );<br><i>Bacillus amyloliquefaciens;</i><br><i>Bacillus flexus;</i><br><i>Bacillus subtilis;</i><br><i>Bacillus licheniformis</i> | CPPB                              |

| No. | Jenis Enzim                                                               | No EC   | Sinonim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sumber Enzim                                                                                                                                                                                                                            | Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg) |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 24. | Glukan 1,4- $\alpha$ -glukosidase ( <i>Glukan 1,4-Alpha-glucosidase</i> ) | 3.2.1.3 | <i>Glucoamylase; amyloglucosidase; <math>\gamma</math>-amylase; lysosomal <math>\alpha</math>-glucosidase; acid maltase; exo-1,4-<math>\alpha</math>-glucosidase; glucose amylase; <math>\gamma</math>-1,4-glucan glucohydrolase; acid maltase; 1,4-<math>\alpha</math>-D-glucan glucohydrolase; 4-<math>\alpha</math>-D-glucan glucohydrolase</i>                                    | <i>Aspergillus niger;</i><br><i>Aspergillus oryzae;</i><br><i>Rhizopus delemar;</i><br><i>Rhizopus oryzae;</i><br><i>Rhizopus niveus;</i><br><i>Trichoderma reesei (Trichoderma longibrachiatum);</i><br><i>Penicillium funiculosum</i> | CPPB                              |
| 25. | Selulase ( <i>Cellulase</i> )                                             | 3.2.1.4 | <i>Endo-1,4-<math>\beta</math>-D-glucanase; <math>\beta</math>-1,4-glucanase; <math>\beta</math>-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)-<math>\beta</math>-D-glucan 4-glucanohydrolase; 4-<math>\beta</math>-D-glucan 4-glucanohydrolase</i> | <i>Aspergillus niger;</i><br><i>Penicillium funiculosum;</i><br><i>Trichoderma reesei (Trichoderma longibrachiatum);</i><br><i>Trichoderma viride;</i><br><i>Aspergillus oryzae;</i>                                                    | CPPB                              |



| No. | Jenis Enzim                                                           | No EC   | Sinonim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sumber Enzim                                                                                                                                                                                                                     | Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg) |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Disporotrichum dimorphosporum</i> ;<br><i>Humicola insolens</i> ;<br><i>Rhizopus delemar</i> ;<br><i>Rhizopus oryzae</i> ;<br><i>Streptomyces Lividans</i> ;<br><i>Talaromyces Emersonii</i> ;<br><i>Thielavia terrestris</i> |                                   |
| 26. | Endo-1,3(4)- $\beta$ -glukanase ( <i>Endo-1,3(4)-Beta-glucanase</i> ) | 3.2.1.6 | $\beta$ -Glukanase; endo-1,3- $\beta$ -D-glukanase; laminarinase; laminaranase; $\beta$ -1,3-glukanase; $\beta$ -1,3-1,4-glukanase; endo-1,3- $\beta$ -glukanase; endo- $\beta$ -1,3(4)-glukanase; endo- $\beta$ -1,3-1,4-glukanase; endo- $\beta$ -(1 $\rightarrow$ 3)-D-glukanase; endo-1,3-1,4- $\beta$ -D-glukanase; endo- $\beta$ -(1-3)-D-glukanase; endo- $\beta$ -1,3-glukanase IV; endo-1,3- $\beta$ -D-glukanase; 1,3-(1,3;1,4)- $\beta$ -D-glukan3(4)-glukanohydrolase; 3(or 4)- $\beta$ -D-glukan 3(4)-glukanohydrolase | <i>Aspergillus niger</i> ;<br><i>Aspergillus oryzae</i> ;<br><i>Bacillus amyloliquefaciens</i> ;<br><i>Bacillus subtilis</i> ;<br><i>Disporotrichum dimorphosporum</i> ;<br><i>Humicola insolens</i> ;                           | CPPB                              |

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

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

| No. | Jenis Enzim                       | No EC    | Sinonim                                                                                                                                                                                                                 | Sumber Enzim                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg) |
|-----|-----------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |                                   |          |                                                                                                                                                                                                                         | <i>Bacillus subtilis</i> ;<br><i>Humicola insolens</i> ;<br><i>Trichoderma reesei</i> ( <i>Trichoderma longibrachiatum</i> );<br><i>Disporotrichum dimorphosporum</i> ;<br><i>Penicillium funiculosum</i> ;<br><i>Talaromyces emersonii</i> ;<br><i>Trichoderma viride</i> ;<br><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> ; α-D-1,6-glucan-6-glucanohydrolase; 1,6-α-D-glucan 6-glucanohydrolase; 6-α-D-glucan 6-glucanohdrolase | <i>Chaetomium gracile</i> ;<br><i>Penicillium lil3.1.acinum</i> ;<br><i>Bacillus subtilis</i> ;<br><i>Chaetomium erraticum</i> ;                                                                                                                                                                               | CPPB                              |

| No. | Jenis Enzim                                        | No EC    | Sinonim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sumber Enzim                                                                                                                                                                                                                    | Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg) |
|-----|----------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |                                                    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Leuconostoc mesenteroides</i> ;<br><i>Penicillium funiculosum</i>                                                                                                                                                            |                                   |
| 30. | Poligalakturonase ( <i>Polygalacturonase</i> )     | 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>endopolygalacturonase</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> ;<br><i>Aspergillus oryzae</i> ;<br><i>Trichoderma reesei</i> ;<br><i>Aspergillus aculeatus</i> ;<br><i>Penicillium funiculosum</i> ;<br><i>Penicillium simplicissimum</i> ;<br><i>Rhizopus oryzae</i> | CPPB                              |
| 31. | $\alpha$ -Glukosidase ( <i>Alpha-Glucosidase</i> ) | 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> ;<br><i>Aspergillus oryzae</i> ;<br><i>Rhizopus oryzae</i> ;<br><i>Trichoderma longibrachiatum</i>                                                                                                     | CPPB                              |

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

| No. | Jenis Enzim                                              | No EC    | Sinonim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sumber Enzim                                                                                                                                                                                                                            | Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg) |
|-----|----------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |                                                          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Kluyveromyces marxianus</i><br>( <i>Kluyveromyces fragilis</i> );<br><i>Kluyveromyces lactis</i><br>( <i>Saccharomyces lactis</i> );<br><i>Candida pseudotropicalis</i><br>( <i>Candida kefyr</i> );<br><i>Saccharomyces species</i> |                                   |
| 35. | $\beta$ -fruktofuranosidase<br>(Beta-Fructofuranosidase) | 3.2.1.26 | <i>Invertase</i> ; <i>saccharase</i> ; <i>glucosucrase</i> ; $\beta$ - <i>h-fructosidase</i> ; $\beta$ - <i>fructosidase</i> ; <i>invertin</i> ; <i>sucrase</i> ; <i>maxinvert L 1000</i> ; <i>fructosylinvertase</i> ; <i>alkaline invertase</i> ; <i>acid invertase</i> ; $\beta$ -D-fructofuranoside <i>fructohydrolase</i> | <i>Aspergillus niger</i> ;<br><i>Saccharomyces cerevisiae</i> ;<br><i>Bacillus subtilis</i> ;<br><i>Kluyveromyces fragilis</i> ;<br><i>Saccharomyces carlsbergensis</i>                                                                 | CPPB                              |
| 36. | Hemiselulase endo-1,3- $\beta$ -xilanase                 | 3.2.1.32 | <i>Endo-1,3-<math>\beta</math>-xylanase</i> ; <i>xylanase</i> ; <i>endo-1,3-<math>\beta</math>-xylosidase</i> ; <i>1,3-<math>\beta</math>-xylanase</i> ; <i>1,3-xylanase</i> ; $\beta$ -                                                                                                                                       | <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</i> ; <i>endo-<math>\beta</math>-1,3-xylanase</i> ; <i>1,3-<math>\beta</math>-D-xylan xylanohydrolase</i> ; <i>xylan endo-1,3-<math>\beta</math>-xylosidase</i>                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |
| 37. | Pululanase<br>( <i>Pullulanase</i> )                                  | 3.2.1.41 | <i>Limit dextrinase</i> (erroneous); <i>amylopectin 6-glucanohydrolase</i> ; <i>bacterial debranching enzyme</i> ; <i>debranching enzyme</i> ; $\alpha$ - <i>dextrin endo-1,6-<math>\alpha</math>-glucosidase</i> ; <i>R-enzyme</i> ; <i>pullulan <math>\alpha</math>-1,6-glucanohydrolase</i> ; <i>pullulan 6-<math>\alpha</math>-glucanohydrolase</i> | <i>Bacillus acidopullulyticus</i> ;<br><i>Bacillus amyloliquefaciens</i> ;<br><i>Bacillus licheniformis</i> ;<br><i>Bacillus subtilis</i> ;<br><i>Bacillus brevis</i> ;<br><i>Bacillus circulans</i> ;<br><i>Bacillus naganoensis</i> ;<br><i>Bacillus deramificans</i> | CPPB                              |
| 38. | $\alpha$ -arabinofuranosidase<br>( <i>Alpha-arabinofuranosidase</i> ) | 3.2.1.55 | $\alpha$ - <i>N-Arabinofuranosidase</i> ; <i>arabinosidase</i> ; $\alpha$ - <i>arabinosidase</i> ; $\alpha$ - <i>Larabinosidase</i> ;<br>$\alpha$ - <i>arabinofuranosidase</i> ; <i>polysaccharide <math>\alpha</math>-L-arabinofuranosidase</i> ; $\alpha$ - <i>L-arabinofuranoside</i>                                                                | <i>Aspergillus niger</i>                                                                                                                                                                                                                                                | CPPB                              |

| No. | Jenis Enzim                                                               | No EC    | Sinonim                                                                                                                                                                         | Sumber Enzim                                                      | Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg) |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |                                                                           |          | hydrolase; L-arabinosidase; α-L-arabinanase; α-L-arabinofuranoside arabinofuranohydrolase                                                                                       |                                                                   |                                   |
| 39. | Glukan 1,3-β-glukosidase (Glukan 1,3-Beta-glucosidase)                    | 3.2.1.58 | 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                                         | Trichoderma harzianum; Penicillium funiculosum                    | CPPB                              |
| 40. | Glukan 1,4-α-maltotetraohidrolase (Glukan 1,4-Alpha-maltotetraohydrolase) | 3.2.1.60 | Maltotetraohydrolase; exo-maltotetraohydrolase; 1,4-α-D-glucan maltotetraohydrolase; 4-α-D-glucan maltotetraohydrolase                                                          | Bacillus licheniformis; Pseudomonas stutzeri                      | CPPB                              |
| 41. | Isoamilase (Isoamylase)                                                   | 3.2.1.68 | glycogen α-1,6-glucanohydrolase                                                                                                                                                 | Pseudomonas amyloclavata                                          | CPPB                              |
| 42. | Mannan endo-1,4-β-mannosidase (Mannan endo-1,4-Beta-mannosidase)          | 3.2.1.78 | 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 | Aspergillus niger; Bacillus amyloliquefaciens; Bacillus subtilis; | CPPB                              |

| No. | Jenis Enzim                                                   | No EC     | Sinonim                                                                                                                                                                                                      | Sumber Enzim                                                                                            | Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg) |
|-----|---------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |                                                               |           | mannanohydrolase; 4-β-D-mannan mannanohydrolase                                                                                                                                                              | Trichoderma reesei (Trichoderma longibrachiatum)                                                        |                                   |
| 43. | Endo-arabinase (Endo-arabinase)                               | 3.2.1.99  | 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 | Aspergillus niger                                                                                       | CPPB                              |
| 44. | Glukan 1,4-α-maltohidrolase (Glukan 1,4-Alpha-maltohydrolase) | 3.2.1.133 | Maltogenic α-amylase; 1,4-α-D-glucan α-maltohydrolase; 4-α-D-glucan α-maltohydrolase                                                                                                                         | Bacillus subtilis; Bacillus licheniformis; Bacillus stearothermophilus (Geobacillus stearothermophilus) | CPPB                              |
| 45. | Aminopeptidase (Aminopeptidase)                               | 3.4.11.1  | Leucine aminopeptidase; leucyl peptidase; peptidase S; cytosol aminopeptidase; cathepsin III; L-leucine aminopeptidase; leucinaminopeptidase; leucinamide                                                    | Aspergillus oryzae; Lactococcus lactis; Aspergillus niger; Rhizopus oryzae                              | 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; <math>\alpha</math>-chymar ophth; avazyme; chymar; chymotest; enzeon; quimar; quimotrase; <math>\alpha</math>-chymar; <math>\alpha</math>-chymotrypsin A; <math>\alpha</math>-chymotrypsin</i> | <i>Nocardiosis prasina</i>                                                                                     | CPPB                              |
| 47. | Tripsin ( <i>Trypsin</i> )                             | 3.4.21.4  | <i><math>\alpha</math>-trypsin; <math>\beta</math>-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; endoprollypeptidase; 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 biopraser; biopraser AL 15; biopraser 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;</i><br><i>Ficus glabrata;</i> | CPPB                              |



| No. | Jenis Enzim                  | No EC     | Sinonim                                                                                                                                          | Sumber Enzim                                                                                                                                   | Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg) |
|-----|------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |                              |           |                                                                                                                                                  | <i>Ficus anthelmintica</i>                                                                                                                     |                                   |
| 53. | Actinidin                    | 3.4.22.14 | actinidain, actinidin                                                                                                                            | <i>Actinidia deliciosa</i> ;<br><i>Actinidia chinensis</i>                                                                                     | CPPB                              |
| 54. | Stem Bromelain               | 3.4.22.32 | Bromelain; pineapple stem bromelain                                                                                                              | Buah nanas ( <i>Pineapple fruit (Ananas comosus, Ananas bracteatus)</i> )                                                                      | CPPB                              |
| 55. | Fruit Bromelain              | 3.4.22.33 | Juice bromelain; ananase; bromelase; bromelin; extranase; juice bromelain; pinase; pineapple enzyme; trauanase; fruit bromelain FA2              | Buah nanas ( <i>Pineapple fruit (Ananas comosus, Ananas bracteatus)</i> )                                                                      | CPPB                              |
| 56. | Pepsin ( <i>Pepsin</i> )     |           |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                | CPPB                              |
|     | Pepsin A ( <i>Pepsin A</i> ) | 3.4.23.1  | <i>Pepsin A</i> ; lactated pepsin; pepsin fortior; funduspepsin; elixir lactate of pepsin; P I; lactated pepsin elixir; P II; pepsin R; pepsin D | Lambung babi hutan ( <i>hog stomach</i> );<br>Tembolok unggas ( <i>Proventricum of poultry</i> );<br>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</i> ; lactated pepsin; pepsin fortior; funduspepsin; elixir lactate of pepsin; P I; lactated pepsin elixir; P II; pepsin R; pepsin D | Lambung babi hutan ( <i>hog stomach</i> );<br>Tembolok unggas ( <i>Proventricum of poultry</i> );<br>Pancreas babi ( <i>Porcine pancreas</i> ) | CPPB                              |
|     | Pepsin C ( <i>Pepsin C</i> ) | 3.4.23.3 | <i>Pepsin C</i> ; lactated pepsin; pepsin fortior; funduspepsin; elixir lactate of pepsin; P I; lactated pepsin elixir; P II; pepsin R; pepsin D | Lambung babi hutan ( <i>hog stomach</i> );<br>Tembolok unggas ( <i>Proventricum of poultry</i> );<br>Pancreas babi ( <i>Porcine pancreas</i> ) | CPPB                              |
| 57. | Kimosin ( <i>Chymosin</i> )  | 3.4.23.4 | Renin ( <i>rennin</i> ); chymosin A; chymosin B                                                                                                  | Lambung anak sapi atau anak lembu ( <i>Calf or Kid stomach</i> );<br>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 proteinase</i> ; <i>Aspergillus aspartic proteinase</i> ; <i>Aspergillus awamori acid proteinase</i> ; <i>Aspergillus carboxyl proteinase</i> ; (see also Comments); <i>carboxyl proteinase</i> ; <i>Aspergillus kawachii aspartic proteinase</i> ; <i>Aspergillus saitoi acid proteinase</i> ; <i>pepsin-type aspartic proteinase</i> ; <i>Aspergillus niger acid proteinase</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>α-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. | α-Asetolaktat dekarboksilase         | 4.1.1.5   | <i>α-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) |
|-----|-------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     | (Alpha-Acetolactate decarboxylase)  |          | lyase[(R)-2-acetoin-forming]; [(2S)-2-hydroxy-2-methyl-3-oxobutanoate carboxy-lyase [(3R)-3-hydroxybutan-2-one-forming]                                                             | Bacillus licheniformis                                                                                                                                                                            |                                   |
| 65. | Pektin liase (Pectin lyase)         | 4.2.2.10 | Pectin trans-eliminase; endo-pectin lyase; polymethylgalacturonic transeeliminase; pectin methyltranseeliminase; pectolyase; PL; PNL; PMGL; (1→4)-6-O-methyl-α-D-galacturonan lyase | Aspergillus niger;<br>Aspergillus sojae;<br>Penicillium funiculosum;<br>Rhizopus oryzae                                                                                                           | CPPB                              |
| 66. | Xilosa isomerase (xylose isomerase) | 5.3.1.5  | D-xylose isomerase; D-xylose ketoisomerase; D-xylose ketol-isomerase; D-xylose aldose-ketose-isomerase; glucose isomerase                                                           | Actinoplanes missouriensis;<br>Bacillus coagulans;<br>Microbacterium arborescens; Streptomyces olivaceus;<br>Streptomyces olivochromogenes;<br>Streptomyces murinus;<br>Streptomyces rubiginosus; | CPPB                              |

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

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).

| 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

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

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.

| 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

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

JENIS BAHAN PENOLONG GOLONGAN NUTRISI UNTUK MIKROBA YANG DIIZINKAN

**Nutrisi untuk Mikroba** adalah Bahan Penolong yang digunakan sebagai nutrisi atau ajutan nutrisi bagi mikroba dalam proses fermentasi Pangan atau untuk menghasilkan ingredien Pangan. Bahan Penolong golongan Nutrisi untuk Mikroba dapat digunakan untuk semua Pangan.

| 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; Xylit; 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 (8CI, 9CI), Sulfuric acid, diammonium salt, Sulphuric acid ammonium salt (1:2), Sulphuric acid diammonium salt (8CI, 9CI), 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-Aspartsaure; 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 [ml]; biotin [fcc]; biotin [incl]; 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; Pancel; 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(iii) 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<br>(Cysteine monohydrochloride) | 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 (Cystine)            | 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 (Dextran)          | 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; l-(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, Monopotasssium 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; Monopotasssium 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]; valaciclovir 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; l-(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 (MnCl2); 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 [ml]; 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(ii); 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 [ml]; 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; thiacoat; 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                              |

| No. | Jenis Nutrisi untuk Mikroba | Sinonim                                                                                                                                                                      | CAS       | Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg) |
|-----|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| 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.

| No. | Jenis Pengontrol<br>Pertumbuhan<br>Mikroorganisme |                                 | INS | Batas<br>Maksimal<br>Residu<br>(mg/kg) | Jenis Pangan |
|-----|---------------------------------------------------|---------------------------------|-----|----------------------------------------|--------------|
|     | Nama dalam<br>Bahasa<br>Indonesia                 | Nama dalam<br>Bahasa<br>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 immobilitation*) dan mempunyai aktifitas katalitik yang dikehendaki. Bahan Penolong golongan Penjerap Enzim dapat digunakan untuk semua Pangan.

| 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<br>(sebagai etilenimina)    |
| 6.  | Tanah diatom                | <i>Diatomaceous earth</i>          | 61790-53-2<br>(Natural and calcined powder)<br><br>68855-54-9<br>(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. Bahan Penolong golongan Resin Penukar Ion dapat digunakan untuk semua Pangan.

| No. | Jenis Resin Penukar Ion                                                                                                                 |                                                                                                                       | Nomor CAS   | Batas Maksimal Penggunaan (mg/kg) |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|
|     | Nama dalam Bahasa Indonesia                                                                                                             | Nama dalam Bahasa Inggris                                                                                             |             |                                   |
| 1.  | Counter ions 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, tetraethylene                                                                       | 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                                                                                                                                      | 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 chloremethylated 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 terkuaternasi 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)*

FORMULIR 2

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

FORMULIR 3

## 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

FORMULIR 4

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

## FORMULIR 5

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; genotoksisitas.



FORMULIR 6

TANDA TERIMA

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

Nama Perusahaan/Importir :  
Alamat Perusahaan/Importir :  
Perihal :  
Nomor Surat :

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

Penerima

.....

FORMULIR 7

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