

## **STANDARDISASI DAN KEAMANAN PANGAN DALAM INDUSTRI BERBASIS PERTANIAN**

Wisnu Broto

*Direktorat Standardisasi Produk Pangan, Badan POM RI*

### **ABSTRAK**

Pangan merupakan elemen penting dalam siklus kehidupan yang menjadi hak azasi manusia untuk mendapatkannya dalam jumlah dan mutu yang diinginkan. Sektor pertanian menjadi tumpuan utama dalam pemenuhan kebutuhan primer tersebut melalui hasil perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pangan (termasuk teknologi pascapanen pertanian). Namun pemenuhan kebutuhan akan pangan berikut karakteristik mutu organoleptiknya sekaligus memunculkan issue penting berkenaan dengan keamanannya. Masalah keamanan pangan muncul sebagai akibat antara lain penyalahgunaan bahan tambahan pangan (BTP) dan terjadinya kontaminasi pada produk pangan. Perkembangan jumlah dan aneka ragam BTP yang digunakan dalam industri pangan dunia saat ini memberikan konsekuensi terhadap pengaturan berkenaan batas maksimum penggunaannya sehingga aman dikonsumsi tanpa menimbulkan efek merugikan bagi kesehatan. Sementara kontaminasi produk pangan berupa logam (khususnya logam berat), residu obat hewani dan pestisida, mikroba dan mikotoksin menjadi issue global keamanan pangan yang memerlukan perhatian untuk pengaturannya. Dengan demikian, standar merupakan perangkat yang sangat penting dalam kerangka pengawasan keamanan pangan. Standar penggunaan bahan tambahan pangan dan batas cemaran dalam produk pangan merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan untuk mengevaluasi keamanan produk pangan.

**Kata kunci** : Standardisasi, Keamanan Pangan, Produk Pangan, Bahan Tambahan Pangan, Kontaminan

### **ABSTRACT**

Food is important element in human life cycle becoming human right of human being to get it in number and quality which its desired. Agricultural sector was special hope in fulfillment of the primary requirement through results of development of food technology (including of post-harvest technology). But fulfillment of food requirement with its quality characteristic showed its safety all at once. Food safety problems emerge as effect of food additive abuse and food contamination. Development of food additive which is used in food industries given consequence to arrange maximum level of its use so that safe to consume without harm effect for health. For a while, food contamination especially heavy metal, residue of veterinary drug and pesticide, microbe and micotoxin have become a global issue of food safety which is need regulation. Thereby, standard is very important in framework of controlling food safety. Standards of food additives using and maximum level of contaminants in food product is parameter which can be used to evaluate safety of food product.

**Keywords** : Standardization, Food Safety, Food Product, Food Additive, Contaminant.

### **PENDAHULUAN**

Pangan merupakan elemen penting dalam siklus kehidupan yang menjadi hak azasi manusia untuk mendapatkannya dalam jumlah dan mutu yang diinginkan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pangan memberikan harapan untuk memenuhi kebutuhan akan pangan tersebut berikut karakteristik mutu organoleptiknya sekaligus memunculkan issue penting berkenaan dengan keamanannya.

Keberadaan pangan di alam secara umum adalah aman sepanjang tidak dikontaminasi oleh hasil kegiatan-kegiatan yang tak terkendali. Kontaminasi terjadi di sepanjang jalur pergerakan pangan dari lahan sampai ke meja makan. Kontaminasi dapat berasal dari residu dan cemaran selama produksi di lapangan (*on farm*) dan penggunaan bahan tambahan pangan yang tidak semestinya selama pengolahan.

Perubahan dunia menyangkut populasi, lingkungan hidup, gaya hidup, kebiasaan dan pola makan, serta produksi pangan memicu munculnya masalah keamanan pangan secara umum (Motarjemi, 2003).

Pengembangan sistem keamanan pangan nasional sebagai salah satu upaya perlindungan konsumen memerlukan koleksi dan evaluasi berbagai informasi antara lain (1) kondisi dan situasi rantai pangan, (2) perhatian dan tuntutan konsumen, (3) ekspor – impor pangan, (4) informasi epidemiologis, (5) data kontaminan pangan, (6) peraturan perundangan tentang mutu dan keamanan pangan, (7) persiapan kelembagaan dari sistem pengawasan mutu dan keamanan pangan, (8) infrastruktur, prosedur dan sumber pengawasan pangan, (9) SDM dan kebutuhan pelatihan serta, (10) kesadaran umum (Joosten, 2004).

Indonesia telah memiliki Undang-undang Nomor 7 Tahun 1996 tentang Pangan dan Undang-undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen. Sebagai langkah operasional pelaksanaan Undang-undang tersebut, maka telah diterbitkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan. Sementara strategi yang dikembangkan berkenaan dengan pengawasan keamanan pangan meliputi (1) peningkatan kemampuan SDM dalam melaksanakan kegiatan pengawasan keamanan pangan dan bahan berbahaya berdasarkan prinsip analisis risiko, (2) peningkatan *networking* antar lembaga dalam melaksanakan program keamanan pangan nasional berdasarkan kajian risiko, manajemen risiko, dan komunikasi risiko, (3) peningkatan kegiatan pengawasan keamanan pangan dan bahan berbahaya dengan mengutamakan tindakan preventif dan tindakan secara hukum bagi mereka yang melanggar peraturan perundang-undangan (Winiati *et al.*, 2004). Masalah keamanan pangan di Indonesia dapat ditilik dari masih banyak produk pangan tidak memenuhi syarat (TMS) yang beredar di pasaran dan banyaknya kasus keracunan akibat pangan serta penyalahgunaan bahan tambahan yang dilarang untuk pangan.

### Standardisasi dan Keamanan Pangan

Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28, tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan dicantumkan bahwa :

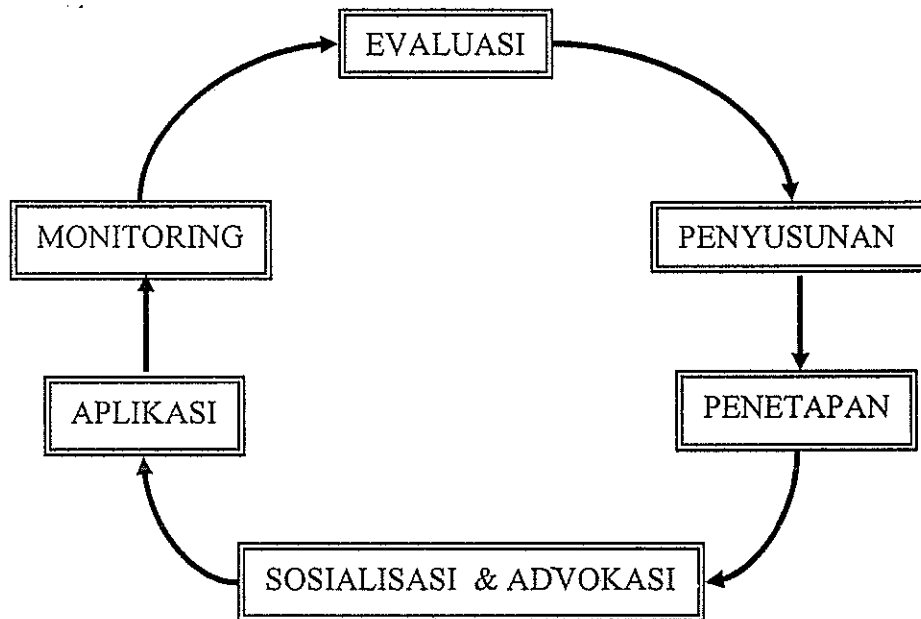
1. Standar adalah spesifikasi atau persyaratan teknis yang dibakukan termasuk tata cara dan metode yang disusun berdasarkan konsensus semua pihak yang terkait dengan memperhatikan syarat-syarat keselamatan, keamanan, kesehatan, lingkungan hidup, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta pengalaman perkembangan masa kini dan masa yang akan datang untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya.
2. Keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia atau benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia.

Dari paparan sebelumnya dan mencermati definisi tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa standar menjadi sangat penting dalam kerangka pengawasan keamanan pangan.

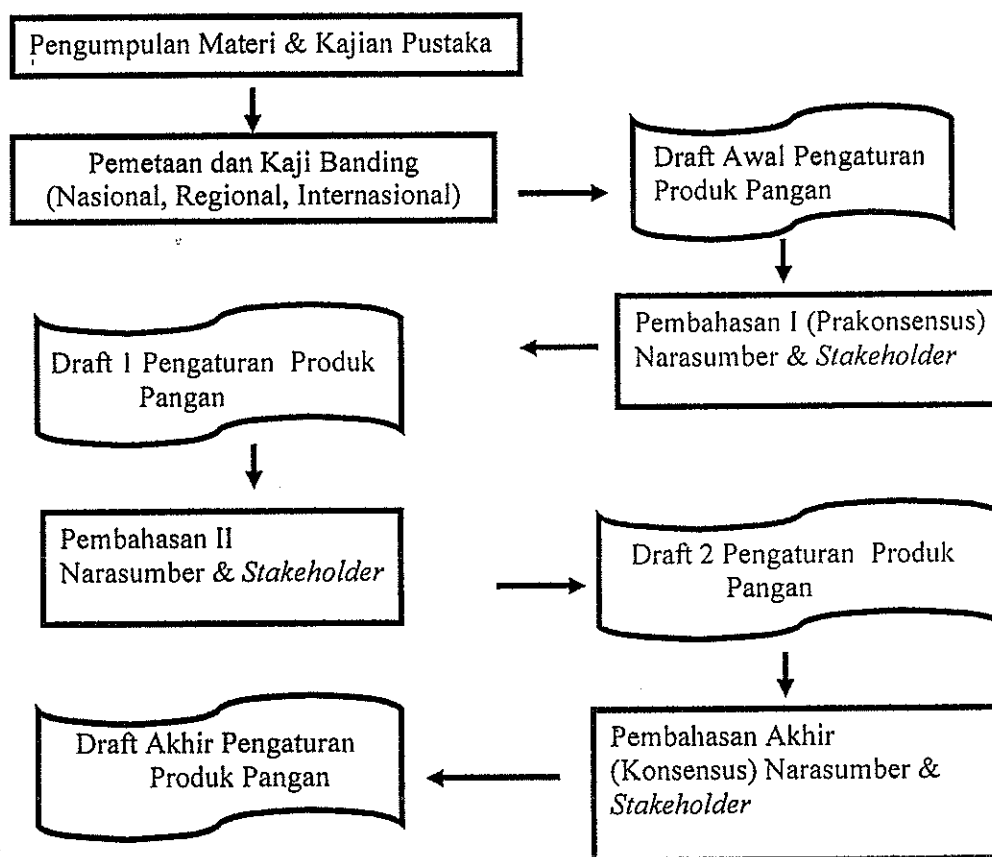
Direktorat Standardisasi Produk Pangan dalam menjalankan tugas pokok dan fungsinya mengembangkan sistem standardisasi produk pangan melalui siklus sebagaimana tercantum dalam Gambar 1. Dalam rangka evaluasi dan penyusunan materi regulasi dilakukan melalui beberapa tahapan seperti yang disajikan dalam Gambar 2.

Sementara kegiatan Direktorat Standardisasi Produk Pangan dapat dikelompokkan menjadi :

- I. Penyusunan Peraturan Perundangan
- II. Penyusunan Standar Produk Pangan
- III. Penyusunan Pedoman dan Kode Praktis (*Code of Practice*)
- IV. Harmonisasi Keamanan Pangan
- V. Advokasi dan Sosialisasi
- VI. Evaluasi Standardisasi Produk Pangan



Gambar 1. Siklus dalam sistem standardisasi produk pangan



Gambar 2. Bagan alir proses penyusunan materi kebijakan tentang produk pangan

Bagan alir yang disajikan dalam Gambar 2 juga merupakan prosedur penyusunan SNI seperti yang tersurat dalam Pedoman 9-2000 Perumusan Standard Nasional Indonesia yang dikeluarkan Badan Standardisasi Nasional.

Dengan demikian, draft awal pada Gambar 2 tersebut dapat dikatakan sebagai konsep awal RSNI yang disebut sebagai RSNI-1, dan berturut-turut Draft I sebagai RSNI-2, Draft II sebagai RSNI-3, dan Draft akhir sebagai RSNI-4 untuk dilakukan pemeriksaan akhir oleh BSN dan selanjutnya ditetapkan sebagai SNI. Berdasarkan wewenang Badan POM dan konsekuensi berkenaan dengan pengawasan keamanan pangan seperti yang dipaparkan oleh Doyle *et al.* (1993), maka penyusunan standar penggunaan bahan tambahan pangan dan penentuan batas cemaran dalam produk pangan menjadi prioritas utama. Sehubungan dengan penyusunan standard dan batasan tersebut, maka kategori pangan menjadi sangat penting untuk lebih melengkapi informasi yang diperlukan baik oleh konsumen, produsen maupun pemerintah. Konsumen dapat meningkatkan pengetahuannya tentang produk pangan yang dipilih. Sedangkan produsen dipacu untuk lebih meningkatkan inovasi dan kreativitasnya dalam teknologi proses produksi pangan. Sementara pemerintah berkepentingan dalam rangka penyusunan standar, pengawasan produk pangan sebelum dan sesudah beredar menyangkut keamanan, mutu dan gizi pangan serta metode pengujian yang digunakan. Kategori pangan yang dikembangkan Badan POM RI mengacu kepada kategori pangan yang dikembangkan oleh *Codex Alimentarius Commission* (CAC). Direktorat Standardisasi Produk Pangan bekerjasama dengan Tim Ahli serta memperhatikan masukan dari dunia

usaha telah menyelesaikan draft akhir Keputusan Kepala Badan POM RI tentang 16 kategori pangan yaitu :

01. Produk Susu (*Dairy Product*) dibagi dalam 8 (delapan) sub kategori.
02. Minyak dan Lemak *{(Oils and Fats, and fats emulsions (type water-in-oil))}* dibagi dalam 4 (empat) sub kategori.
03. Es untuk dikonsumsi (*Edible Ices, including sherbet and sorbet.*
04. Buah dan Sayuran (*Fruit and Vegetable : including Mushroom, and Fungi, Roots and Tubers, Pulses and Legumes, and Aloe Vera*) dibagi dalam 2 (dua) sub kategori.
05. Permen (Confectionery) dibagi dalam 4 (empat) sub kategori.
06. Sereal dan Produk Sereal, termasuk Tepung dan Pati Umbi Akar dan Umbi, Kacang-kacangan, tetapi tidak termasuk Bahan Bakeri (Sub kategori 07.) (*Cereal and Cereal Products, including Flours and Starches from Roots and Tubers, Pulses, and Legumes, excluding bakery wares of Food Category 07.0*) dibagi dalam 8 (delapan) sub kategori.
07. Bahan dan Produk Bakeri (*Bakery Wares*) dibagi dalam 2 (dua) sub kategori.
08. Daging dan produk daging, termasuk daging unggas dan *Game (Meat and Meat Products, including poultry and game)* dibagi dalam 4 (empat) sub kategori.
09. Ikan dan Produk Ikan, termasuk Moluska, Krustasea, *Echinoderma (Fish and Fish Products, including Mollusks, Crustaceans, and Echinoderms)* dibagi dalam 4 (empat) sub kategori.
10. Telur dan Produk Telur (*Eggs and Eggs Products*) dibagi dalam 4 (empat) sub kategori.
11. Pemanis termasuk madu (*Sweetener, including Honey*) dibagi dalam 6 (enam) sub kategori
12. Produk-produk Garam, Rempah, Sup, Saus, Salad, Protein (*Salts, Spices, Soups, Sauces, Salads, Protein Products*) dibagi dalam 9 (sembilan) sub kategori.
13. Bahan Pangan untuk Kegunaan Gizi Khusus (*Foodstuff intended for Particular Nutritional Uses*) dibagi dalam 6 (enam) sub kategori
14. Minuman, kecuali Produk-produk Susu (*Beverages, excluding Dairy Products*) dibagi dalam 2 (dua) sub kategori.
15. Makan Ringan Gurih Siap Santap (Ready to eat Savories) dibagi dalam 3 (tiga) sub kategori.
16. Pangan Komposit yaitu produk pangan yang tidak termasuk kategori 01 s/d 15 (*Composite Foods – Food that could not be placed in Category 01 – 15*)

## 1. Standar Penggunaan Bahan Tambahan Pangan

JECFA (*Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives*) pada awalnya mendefinisikan Bahan Tambahan Pangan (BTP) sebagai bahan/senyawaan/zat nir-gizi yang sengaja ditambahkan dalam jumlah relatif kecil ke dalam makanan untuk memperbaiki tampilan, citarasa, tekstur atau daya simpannya. Definisi BTP terus berkembang seiring dengan perkembangan IPTEK di bidang pangan dan kesehatan. *Codex Alimentarius Commission (CAC)* mendefinisikan BTP yang kemudian diadopsi oleh Permenkes No. 722/Menkes/Per/IX/88 adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan bukan pula merupakan *ingredient* (bahan ramuan) khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk maksud teknologi (termasuk organoleptik) pada pembuatan, pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, penyimpanan atau pengangkutan makanan untuk menghasilkan atau diharapkan menghasilkan (langsung atau tidak langsung) suatu komponen atau mempengaruhi sifat khas makanan tersebut. Definisi lebih ringkas tercantum dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28,

tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan yaitu bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan.

Frazer (dalam Mahindru, 2000) menyimpulkan bahwa prinsip pengaturan penggunaan BTP adalah :

- a. efektif secara teknologi,
- b. aman dalam penggunaannya,
- c. dalam jumlah yang benar-benar diperlukan,
- d. tak pernah bermaksud menyesatkan konsumen berkenaan dengan karakteristik atau mutu dari produk pangan dan,
- e. penggunaan minimum bagi BTP nir-gizi.

Berdasarkan asalnya, BTP dapat digolongkan ke dalam dua tipe yaitu : (1) diperoleh dari pangan selama pengolahannya dan (2) diperoleh dalam bentuk kimiawi sintetiknya. FDA menggolongkan BTP ke dalam empat kategori (Vogt, 1995) yaitu :

- a. *Prior-sanctioned substances* yaitu BTP yang telah disetujui oleh FDA atau USDA sebelum penerimaan *the 1958 Food Additives Amendments*.
- b. *GRAS additives (Generally Recognized as Safe)* yaitu BTP yang dibebaskan dari peraturan karena penggunaannya telah meluas dan diketahui tidak berakibat merugikan bagi kesehatan.
- c. *Direct additives* adalah BTP yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan seperti citarasa lemon dalam kue
- d. *Indirect additives* adalah BTP dalam jumlah sangat kecil yang luluh dari bahan kemasan dan tercampur ke dalam makanan selama pengolahan atau penyimpanan.

CAC berdasarkan fungsi penggunaannya dalam produk pangan mencantumkan bahan tambahan pangan sebagaimana tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Bahan tambahan pangan yang dikembangkan CAC

Function	Jenis Bahan Tambahan Pangan
1. Acidity regulator	Pengatur Keasaman
2. Adjuvant	Ajuvan
3. Anti caking agents	Antikempal
4. Antifoaming agent	Antibusa
5. Antioxidant	Antioksidan
6. Binder	Pengikat
7. Bleaching agent (not for flour)	Pemucat/pemutih (tidak untuk tepung)
8. Bulking agents	Bahan pengembang
9. Carbonating agent	Pengkarbonat
10. Carrier solvent	Pelarut Pembawa
11. Color	Pewarna
12. Color retention agents	Pemantap warna
13. Crystallization inhibitor	Penghambat kristalisasi
14. Emulsifier	Pengemulsi
15. Enzyme	Enzim
16. Filler	Pengisi
17. Firming agents	Pengeras
18. Flavor	Perisa
19. Flavor enhancer	Penegas rasa
20. Flour treatment agent	Penanganan/perlakuan tepung
21. Foaming agent	Pembusa
22. Glazing agent	Bahan pelapis
23. Humectant	Humektan
24. Packing gas	Gas Pengemas
25. Preservative	Pengawet
26. Propellant	Bahan pembakar
27. Raising agents	?
28. Release agent	?
29. Sequestrant	Sekuestran
30. Stabilizer	Penstabil
31. Sweetener	Pemanis
32. Thickener	Pengental

Permenkes No. 722 / Menkes / Per / IX / 88 menggolongkan BTP berdasarkan fungsinya (Tabel 2)

Tabel 2. Bahan Tambahan Pangan yang diatur dalam Permenkes No. 722 / Menkes / Per / IX / 88

No	Golongan Bahan Tambahan Pangan	Jumlah
1	Antioksidan	12 jenis
2	Antikempal	11 jenis
3	Pengatur keasaman	53 jenis
4	Pemanis buatan	4 jenis
5	Pemutih dan pematang tepung	8 jenis
6	Pengemulsi, pematap, pengental	88 jenis
7	Pengawet	26 jenis
8	Pengeras	11 jenis
9	Pewarna Alam	13 jenis
10	Pewarna sintetik	12 jenis
11	Penyedap rasa dan aroma, penguat rasa	75 jenis
12	Penguat rasa	4 jenis
13	Sekuestran	23 jenis

Dengan demikian pemerintah Indonesia telah mengatur penggunaan BTP sebanyak 340 jenis. Pengaturan penggunaan BTP dalam Permenkes No. 722/88 tersebut meliputi batas maksimum penggunaan dalam beberapa jenis produk pangan. Beberapa hal yang perlu mendapat perhatian dalam Permenkes No. 722/88 tersebut adalah ADI (*Acceptable Daily Intake*) untuk setiap BTP tidak dicantumkan dan jenis produk pangan banyak tidak dicantumkan sehingga menimbulkan banyak interpretasi bagi pengguna. ADI menjadi informasi yang sangat penting berkenaan dengan tingkat keamanan dari BTP yang bersangkutan. JECFA mendefinisikan ADI atau Asupan Harian yang Dapat Diterima adalah istilah untuk menentukan jumlah maksimum suatu BTP yang dinyatakan dengan milligram per kilogram bobot badan yang dapat dikonsumsi setiap hari selama hidup tanpa menimbulkan efek merugikan terhadap kesehatan. Materi yang diatur dalam Permenkes tersebut sudah tidak memadai lagi mengingat perkembangan iptek pangan dan kesehatan serta perubahan gaya hidup, sehingga perlu direvisi agar dapat mengimbangi laju perkembangan penggunaan BTP dalam industri pangan.

Direktorat Standardisasi Produk Pangan dalam menyusun materi kebijakan berkenaan dengan penggunaan BTP (Gambar 2) melibatkan Tim Ahli yang anggotanya terdiri dari para ahli di bidang teknologi pangan, farmasi dan kesehatan. Tim Ahli tersebut membantu melakukan pengkajian keamanan penggunaan BTP dalam produk pangan sebagai bahan pertimbangan utama dalam menyusun materi kebijakan berkenaan dengan BTP tersebut. Kajian keamanan penggunaan BTP ditinjau dari berbagai sudut pandang serta ditunjang dengan kajian ilmiah terutama yang dilakukan oleh JECFA. Adapun format kajian keamanan tersebut mencakup :

- a. Deskripsi mencakup rumus dan nama kimia serta karakteristik dari BTP yang bersangkutan
- b. Fungsi lain selain dari fungsi utama BTP yang bersangkutan untuk memberikan gambaran dan pertimbangan dalam penggunaannya dalam produk pangan
- c. Kajian Keamanan menginformasikan berbagai hasil kajian toksikologis dan jalur metabolisme BTP dalam mamalia serta status keamanannya yang tercermin dari ADInya.



- d. Pengaturan menginformasikan pengaturan penggunaan BTP baik secara internasional yang dikeluarkan CAC, yang diberlakukan di suatu kawasan maupun negara-negara tertentu.

Beberapa materi kebijakan yang telah disiapkan untuk menyempurnakan peraturan tentang penggunaan BTP yang sudah ada disajikan dalam Tabel 3

Tabel 3. Materi Kebijakan tentang BTP yang telah disiapkan oleh Direktorat Standardisasi Produk Pangan

No	Materi BTP	Peraturan sebelumnya	Revisi
1	Pemanis-Buatan	Permenkes No. 722/1988 mengatur penggunaan 4 (empat) pemanis buatan yaitu aspartam, sakarin, si-klammat, dan sorbitol dalam produk pangan terbatas	Pengaturan penggunaan 13 pemanis buatan yaitu alitam, asesulfam-K, aspartam, isomalt, laktitol, multi-tol, manitol, neotam, saka-rin, siklamat, silitol, sorbitol, dan sukralosa berdasarkan sistem kategori pangan (Keputusan Kepala Badan POM RI No.00.05.5.1.4547 tanggal 21 Oktober 2004)
2	Pengawet	Permenkes No. 722/1988 mengatur penggunaan 26 (duapuluh enam) jenis pengawet dalam produk pangan terbatas	Pengaturan penggunaan 19 jenis pengawet berdasarkan sistem kategori pangan yang dikembangkan oleh CAC
3	Pewarna Alami	Permenkes No. 722/1988 mengatur penggunaan 13 (tiga belas) jenis pewarna alami dalam produk pangan terbatas	Pengaturan penggunaan 19 jenis pewarna alami berdasarkan sistem kategori pangan yang dikembangkan oleh CAC
4	Pewarna Sintetik	Permenkes No. 722/1988 mengatur penggunaan 12 (dua belas) jenis pewarna sintetik dalam produk pa-ngan terbatas	Pengaturan penggunaan 5 jenis pewarna sintetik berdasarkan sistem kategori pangan yang dikem-bangkan oleh CAC
5	Perisa	Permenkes No. 722/1988 mengatur penggunaan 75 (tujuh puluh lima) jenis perisa dalam produk pangan terbatas ( <i>Positive list</i> )	Pengaturan penggunaan perisa dalam produk pangan berdasarkan kombinasi antara <i>negative list</i> dan <i>positive list</i>
6	Pengemulsi, Pemantap dan Pengental	Permenkes No. 722/1988 mengatur penggunaan 88 (delapan puluh delapan) jenis pengemulsi, pemantap & pengental dalam produk pangan terbatas	Pengaturan penggunaan 71 jenis pengemulsi, pemantap dan pengental berdasarkan sistem kategori pangan yang dikembangkan CAC
7	Pengatur Keasaman	Permenkes No. 722/1988 mengatur penggunaan 53 (lima puluh tiga) jenis pengatur keasaman dalam produk pangan terbatas	Pengaturan penggunaan 45 jenis pengatur keasaman berdasarkan sistem kategori pangan yang dikembangkan CAC
8	Antioksidan	Permenkes No. 722/1988 mengatur penggunaan 12 (dua belas) jenis antioksi-dan dalam produk pangan terbatas	Pengaturan penggunaan 10 jenis pengatur keasaman berdasarkan sistem kategori pangan yang dikembangkan CAC

## 2. Standar Cemaran dalam Produk Pangan

CAC mendefinisikan cemaran adalah senyawa/bahan/zat yang secara tidak sengaja terdapat dalam makanan sebagai hasil dari kegiatan produksi (termasuk kegiatan yang dilakukan dalam perkebunan, peternakan dan pengobatan hewan), pabrikasi, pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, pengiriman atau penyimpanan atau sebagai hasil kontaminasi dari lingkungan. Dengan pertimbangan besarnya pemakaian dan dampaknya maka CAC membentuk komite khusus untuk residu pestisida (CCPR), residu obat hewan (CCRVDF), racun mikroba (racun botulinum, enterotoksin *Staphylococcus*, dan racun mikroorganisme lain yang termasuk dalam kerangka acuan CCFH).

Roday (1999) menyebutkan pencemaran yang menyebabkan pembusukan dan atau menjadikannya berbahaya apabila makanan tersebut dikonsumsi adalah sebagai akibat dari (a) kegiatan mikrobiologis, (b) adanya kontaminan berupa potongan paku, rambut/bulu, batu, pasir, debu, potongan logam, dan lain-lain, (c) kegiatan serangga, (d) adanya enzim alami, (e) perubahan fisik, dan (f) reaksi kimiawi. Komponen yang berpengaruh terhadap keamanan pangan mencakup obat-obatan antimikroba, obat-obatan yang digunakan dokter hewan, pestisida, bahan pengemas, residu senyawa organik, mikotoksin, logam berat, aluminium, arsenikum, cadmium, flourida, timbal, air raksa, selenium, timah, vanadium, tembaga, komponen germanium, yodium, besi, nikel, platinum, seng, dan radionukleotida (Doyle *et al.*, 1993 ; Watson, 2001).

Indonesia dalam hal keamanan pangan berkaitan dengan masalah cemaran telah mengatur dalam berbagai bentuk peraturan perundangan yaitu:

- a. Keputusan Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan No. 03725/B/SK/VII/1989 tentang Batas Maksimum Cemaran Logam dalam Makanan.
- b. Keputusan Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan No. 03726/B/SK/VII/1989 tentang Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Makanan.
- c. Keputusan Bersama Menteri Pertanian dan Menteri Kesehatan Nomor : 881/MENKES/SB/VIII/1996/771/Kpts/TP.270/8/1996 tentang Batas Maksimum Residu Pestisida pada Hasil Pertanian.

Cemaran logam dalam makanan yang diatur dalam keputusan Dirjen POM tersebut meliputi Arsen (As), Timbal (Pb), Tembaga (Cu), Seng (Zn), Timah (Sn), dan Raksa (Mg). Sementara cemaran mikroba dalam makanan yang diatur meliputi *Escherichia coli*, *Staphylococcus ureus*, *Clostridium perfringens*, *Vibrio cholerae*, *Vibrio parahaemoliticus*, *Salmonella*, *Enterococci*, kapang, khamir, dan *coliform faecal*. Perkembangan iptek makanan dan kesehatan yang pesat serta usia peraturan perundangan tersebut yang sudah lebih dari 10 tahun menuntut adanya peninjauan kembali dan revisi atas materi peraturan tersebut

Direktorat Standardisasi Produk Pangan telah menyiapkan rumusan kebijakan tentang pengaturan cemaran dalam hal ini cemaran logam untuk melengkapi peraturan yang sudah ada. Cemaran logam yang telah disiapkan untuk persiapan perumusan kebijakan tersebut adalah Arsen (As), Besi (Fe), Cadmium (Cd), Mercury (Hg), Seng (Zn), Tembaga (Cu), Timah (Sn), Timbal (Pb), dan Antimon (Sb). Seperti halnya dalam penyiapan materi kebijakan tentang penggunaan BTP, maka dalam penyiapan materi kebijakan tentang batas cemaran juga melibatkan Tim Ahli dalam mengkaji perihal cemaran logam dimaksud. Kecenderungan pengaturan cemaran dalam produk pangan di masa depan lebih ditekankan pada batas maksimum yang pasti dan rendah serta berlaku secara internasional (Berg, 2001). Cemaran lain yang sedang disiapkan materi pengaturannya adalah antibiotika dan sulfa (37 jenis), mikrobiologi (berdasarkan 17 jenis pengujian), mikotoksin (5 jenis), dan kimia (8 jenis).

## KESIMPULAN

Standar merupakan perangkat yang sangat penting dalam kerangka pengawasan keamanan pangan. Standar penggunaan bahan tambahan pangan dan batas cemaran dalam produk pangan merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan untuk mengevaluasi keamanan produk pangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Berg, T. 2001. *The International Regulation of Chemical Contaminants in Food In Food Chemical Safety Volume 1 : Contaminants* Edited by David H. Watson CRC Press, Boca Raton Boston New York Washington DC (Halaman : 263-278).
- Codex Alimentarius Commission, *Codex General Standard for Contaminants and Toxins in Foods, Codex Stan 193-1995, Rev. 1-1997.*
- Codex Alimentarius Commission, *Codex Standard for Food Additive, Codex Stan 192-1995, Rev. 3-2001*
- Doyle, M.E., C.E. Steinhart, and B.A. Cochrane, 1993. *Food Safety 1993. Food Research Institute, Department of Food Microbiology and Toxicology, University of Wisconsin-Madison. Marcel Dekker, Inc. New York-Bassel-Hogkong.*
- Joosten, F., 2004. *Planning and Development of Food Safety and Quality Systems. Makalah disampaikan dalam Loka Karya Kerjasama Bilateral Indonesia – Belanda di Jakarta pada tanggal 24 Maret 2004.*
- Mahindru, S.N., 2000. *Food Additives, Characteristics, Detection and Estimation. Tata McGraw-Hill Pub. Co. Lmt., New Delhi.*
- Motarjemi, Y., 2003. *Key Food Safety Concerns in a Global and Changing World. Makalah disampaikan dalam Half Day Lecture and Seminar on Food Safety yang diselenggarakan oleh TROPMED-SEAMEO, Indonesia di Jakarta pada tanggal 22 Januari 2003.*
- Permenkes No. 722/Menkes/Per/IX/88 tentang *Bahan Tambahan Makanan*
- Roday, S. 1999. *Hygine and Sanitation in Food Industry. Tata McGraw-Hill Pub. Co. Lmt., New Delhi.*
- Watson, D. H., 2001. *Food Chemical Safety. Volume 1 : Contaminants. CRC Press, Boca Raton Boston New York Washington DC.*
- Winiati P. R., H. Nababan dan D. Fardiaz, 2004. *Strategi dan Program Keamanan Pangan untuk Pangan Olahan Siap Saji. Makalah disampaikan dalam Lokakarya Kerjasama Bilateral Indoensia – Belanda di Jakarta pada tanggal 24 Maret 2004.*

## DISKUSI

Pertanyaan:

1. Upaya-upaya apakah yang telah dilakukan kepada produsen makanan yang melanggar aturan yang ada?
2. Bagaimanan cara memonitor makanan-makan yang menggunakan pewarna, pengawet yang melebihi dosis?
3. Bagaimana juga cara memonitor makanan berlabel “Halal” , agar makanan tersebut tidak menyesatkan konsumen?

Jawaban :

1. Pelanggaran aturan dapat dikenai sanksi administratif berupa (a) peringatan tertulis, (b) pencabutan ijin edar dan (c) penarikan dan pemusnahan serta dapat juga dituntut hukuman pidana.
2. Penggunaan pewarna, pengawet dan BTP lainnya dapat dimonitor pada saat penggunaan dan bisa mendaftarkan produknya di Badan POM berdasarkan informasi yang diberikan. Badan POM melalui Badan Besar POM melakukan “sampling” produk-produk pangan yang dicurigai.
3. Menyangkut tentang “halal”, Badan POM bersama dengan LP POM, MUI, Depag dan Depkes melakukan “audit halal” pada perusahaan yang akan mencantumkan label halal pada produknya.