

## PERANAN HACCP DALAM INDUSTRI PANGAN

Kapti Rahayu Kuswanto

Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Industri pangan di Indonesia mengalami perkembangan dengan pesat, sejalan dengan makin meningkatnya pendapatan masyarakat. Dengan makin meningkatnya tingkat kesejahteraan masyarakat, tuntutan terhadap mutu produk olahan juga makin meningkat. Tuntutan konsumen terhadap produk pangan ditujukan pada mutu yang sesuai dengan standar kesehatan berkaitan dengan adanya cemaran selama penyediaan, pengolahan maupun penyimpanan makanan.

Kepedulian konsumen terhadap jenis makanan yang dinyatakan sebagai "aman" untuk dikonsumsi makin meningkat, karena makin banyaknya peristiwa-peristiwa keracunan yang menyebabkan sakit atau kematian. Penyebab-penyebab timbulnya makanan menjadi tidak aman bagi manusia perlu dikaji dan dicari cara penyelesaiannya. Untuk mengantisipasi tuntutan konsumen maka perlu dipikirkan suatu sistem jaminan keamanan pangan yang sekaligus merupakan jaminan mutu produk. Salah satu cara untuk menjamin keamanan pangan adalah pelaksanaan program HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) yaitu suatu analisa bahaya dan pengendalian titik kritis proses produksi. Analisa bahaya ditujukan pada segala sesuatu yang dapat menimbulkan bahaya atau berpotensi sebagai penyebab bahaya terhadap bahan-bahan mentah maupun selama kegiatan dalam proses yang rawan terhadap bahaya. Dari hasil analisa kemudian ditentukan titik pengendalian (control point) yang sangat penting dan harus diawasi (critical) untuk menjamin keamanan produk. Yang dinyatakan sebagai sumber potensi bahaya untuk makanan adalah mikrobiologis, kimia dan fisis. Sumber potensi bahaya dari mikroorganisme terutama sebagai penyebab penyakit dan pembentuk racun maupun pembusuk/perusak produk, sehingga pelaksanaan HACCP bertujuan untuk menghilangkan atau memperkecil terjadinya kontaminasi selama proses, mencegah terjadinya rekontaminasi serta berusaha mencegah pertumbuhan atau peningkatan mikroorganisme (Bauman, 1990). Bahan kimia alami yang terdapat dalam bahan makanan dan

bersifat racun serta residu bahan kimia yang sengaja ditambahkan atau terkontaminasi digolongkan dalam sumber potensi bahaya kimia. HACCP juga termasuk dalam sistem jaminan mutu (Quality Assurance System) seperti halnya ISO-9000, GMP dan TQM.

## TINJAUAN CEMARAN DALAM BAHAN PANGAN

Sebagai cemaran utama dalam bahan pangan adalah mikroorganisme. Bahan pangan yang sangat mudah tercemar oleh mikrobia adalah yang mempunyai aktivitas air ( $a_w$ ) tinggi, berkadar protein tinggi atau berkarbohidrat.

Jenis-jenis mikrobia yang bersifat patogen yang perlu diwaspadai adalah *Salmonella*, *Shigella*, *Enteropatogenik E. coli*, *Listeria*, *Yersinia*, *Campylobacter*, *Vibrio* dan *Aeromonas*, sedang yang bersifat pembentuk racun bagi manusia diantaranya adalah *Staphylococcus*, *Bacillus*, *Clostridium*.

Ikatan air tawar dan laut serta hasil olahannya banyak mengalami kerusakan maupun cemaran oleh mikrobia penyebab penyakit. Telah banyak penelitian yang mendapatkan hasil bahwa proses pengolahan ikan dengan pemanasan pada suhu rendah masih banyak tercemar mikrobia tersebut. *Aeromonas* dan *Plesiomonas* terdapat pada kerang yang proses pemanasannya kurang sempurna. Mikrobia tersebut dikenal sebagai "sea foodborne disease" karena dapat menyebabkan penyakit gastroenteritis atau sakit perut. Diketahui bahwa dari tahun 1978 sampai dengan 1989 sebanyak 10,5% penyakit disebabkan oleh mikrobia cemaran dalam ikan (Liston, 1990).

Adanya senyawa histamin pada ikan dapat dipergunakan sebagai petunjuk terjadinya kerusakan ikan oleh mikroorganisme. Histamin dibentuk dari histidin dengan bantuan enzim histidin dekarboksilase yang dihasilkan oleh *Morganella mormanii*, *Enterobacter aerogenes*, *Clostridium perfringens*, *Vibrio* dan *Aeromonas* serta beberapa bakteri yang bersifat halofil, yang tumbuh pada

suhu 0° – 15°C (Okuzumi, 1984, Baranowski, 1990). Senyawa histamin dapat menyebabkan rasa gatal pada kulit atau alergi yang lain pada tubuh manusia.

Penemuan lain tentang cemaran mikroorganisme pada ikan termasuk golongan kerang yaitu jenis virus yang dapat menyebabkan sakit perut dan infeksi (Rippey dan Verber, 1988). Virus bersifat lebih resisten terhadap perubahan keadaan lingkungan, bila dibandingkan dengan bakteri dan lebih tahan hidup selama dilakukan proses pencucian ataupun preparasi pengolahan, namun tidak tumbuh pada makanan. Air buangan atau limbah pengolahan merupakan salah satu habitat virus, sehingga apabila sanitasi lingkungan proses pengolahan baik maka dapat dihindarkan cemaran dari virus (Power dan Collin, 1990).

Selain virus, cemaran patogenik pada produk ikan dan golongan kerang adalah *Vibrio cholerae* dan *V. parahae-molyticus* sebagai penyebab penyakit kolera dan muntaber, dan *V. vulnificus* yang lebih berbahaya karena selain dapat menyebabkan sakit perut juga sebagai penyebab septisemia (Morris, 1988). Masih terdapatnya cemaran virus dan *Vibrio* tersebut disebabkan karena proses pemanasan pengolahan belum cukup untuk mematikan (kurang dari 80°C).

Produk ikan ternyata juga paling banyak mengalami pencemaran oleh mikrobia patogen lain, yaitu *Clostridium botulinum* tipe E yang dapat membentuk toksin botulinin yang sangat berbahaya terutama bagi anak-anak. Penyimpanan pada suhu kurang dari 5°C belum dapat membunuh bakteri-bakteri *Listeria*, *Yersinia*, *Aeromonas* maupun *Clostridium*, namun penyimpanan ikan dalam udara terkendali dan kondisi vakum pada suhu 3° – 10°C dapat mencegah pertumbuhannya (Blake, 1989). *Pediococcus acidilactici* PO<sup>2</sup> dapat mensintesis senyawa bacteriocin yang efektif dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Listeria monocytogenes* dalam fermentasi ikan (Liao *et al*, 1993). Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dihambat pertumbuhannya dengan pemberian etanol 5 – 10%, karena senyawa tersebut sebagai antibakteri dan dapat mengubah sifat morfologi sel serta dinding sel (Ballesteros *et al*, 1992). Karena makin banyaknya peristiwa pencemaran makanan oleh mikrobia patogen, maka didirikan pula suatu Pusat Pengendali Penyakit atau CDC (Center for Disease Control) yang juga mendapatkan data dari cemaran ikan atau PSP (Paralytic Shellfish Poisoning) dibawah FDA (Lembaga Pengawasan Obat dan Makanan di Amerika).

Berdasarkan data pada tahun 1990, cemaran mikrobia patogen pada makanan di dunia yang pertama adalah *Staphylococcus* sebesar 27,5%, kemudian *Clostridium perfringens* sebesar 14,7%, *Salmonella* sebesar 13,1% sedang sisanya merupakan jenis mikrobia lain seperti

*Vibrio*, *Shigella*, *Listeria*, *Campylobacter*, *Yersinia*, *E. coli* dan lain-lain.

Pada pertengahan bulan Januari 1993, sebanyak lebih dari 475 orang mengalami sakit cukup serius akibat memakan hamburger di restoran Jack-in-the Box di Washington, Idaho, California dan Nevada (Amerika), dan dikemukakan juga diantaranya 3 anak meninggal dunia oleh cemaran bakteri *E. coli* 0157:H7 yang disebabkan karena pemasakan kurang sempurna (Mermelstein, 1993). Dari data tersebut terbukti pula bahwa masalah cemaran mikrobia penyebab penyakit juga masih terjadi di negara yang sudah maju. Data-data tentang peristiwa penyakit akibat makanan yang tercemar masih banyak, seperti di Indonesia hampir setiap minggu selalu ada berita tentang keracunan makanan ataupun wabah penyakit perut yang disebabkan oleh mikrobia patogen.

Bahan kimia yang sengaja ditambahkan untuk memperbaiki sifat produk yang dihasilkan seperti pewarna, pengawet, flavor, nutrisi tambahan, residu pestisida, insektisida, antibiotika dan hormon, logam-logam berat serta bahan untuk pembersih atau keperluan sanitasi, semuanya merupakan bahan cemaran yang perlu mendapat perhatian. Cemaran kimia lain adalah bahan kimia alami yang terdapat dalam bahan pangan seperti toksin kerang (PSP, DSP, NSP, dan ASP), alkaloid pirolizidin, phitohemaglutinum, toksin jamur, ciguatoksin, scombrotoksin (histamin) dan mikotoksin (Pierson dan Corlett, 1993).

Berdasarkan adanya cemaran dalam bahan pangan maka dapat digolongkan atas bahan yang sensitif secara mikrobiologik, kemis maupun fisik.

## PENERAPAN HACCP DALAM INDUSTRI PANGAN

Sejalan dengan perkembangan era globalisasi, sistem perdagangan semakin terbuka secara internasional, juga menyangkut produk-produk pangan yang telah terbentuk kelompok-kelompok perdagangan seperti AFTA, APEC, EEC dan NAFTA, maka sangat ditentukan oleh mutu produk yang dapat bersaing atau bermutu tinggi. Untuk mengantisipasi mutu produk yang dihasilkan maka aspek jaminan terhadap mutu produk yang didukung oleh jaminan keamanan produk sangat diperlukan. HACCP merupakan pendekatan terapan dari sistem yang terbaik dalam menjamin keamanan pangan.

Salah satu contoh program penerapan HACCP adalah kerjasama antara Pemerintah Indonesia dan Amerika Serikat yang dikembangkan dalam ABP (Agri Bussiness Programs) yang sekarang telah dituangkan dalam penetapan kebijakan

5. mutu (Quality Policy) oleh Departemen Pertanian. Dalam tujuh kebijakan mutu diantaranya disebutkan menerapkan tindakan pencegahan (preventive measure) dalam pengawasan dan jaminan mutu, melalui program pembinaan mutu Pertanian Terpadu berdasarkan HACCP (Deptan, 1995). Yang perlu diketahui adalah HACCP bukan merupakan suatu peraturan pemerintah, namun merupakan suatu konsensus sistem komprehensif dari berbagai aturan kegiatan proses produksi pangan sesuai dengan standar mutu yang memenuhi kesehatan manusia dan ditetapkan berdasarkan peraturan Pemerintah yang telah berlaku. Penerapan HACCP dapat menjadi pertimbangan yang kuat untuk memberikan "jaminan keamanan pangan" untuk produk yang akan diekspor karena banyak negara yang meminta persyaratan tersebut.

h  
a  
t  
l  
i  
n  
a  
n  
l  
a  
t  
i  
r  
y  
s

Dengan demikian pemahaman dan pelaksanaan HACCP pada setiap industri pangan baik skala industri besar, kecil maupun rumah tangga diarahkan pada masing-masing manajemen perusahaan tersebut untuk memenuhi standar keamanan pangan. Tingkat pelaksanaan dapat disesuaikan dengan besar kecilnya industri dalam melakukan proses produksi.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan, yang berwenang melaksanakan pengawasan makanan Direktorat Pengawasan Makanan dan Minuman (PMM) dan untuk pengujiannya adalah Kepala Laboratorium POM bidang makanan dan minuman. Di tingkat Propinsi terdapat Kepala Kantor Wilayah (Kakanwil) Departemen Kesehatan, Kepala Bagian Pengawasan Makanan dan Minuman dan Kepala Laboratorium POM bidang makanan dan minuman. Di samping secara struktural telah ada wadahnya masih ada Tim Inspeksi Makanan dan Minuman yang dibentuk oleh Kepala Kantor Wilayah dengan anggota dari tiap bagian, fihak Pemerintah Daerah Tingkat I dan II dan fihak dari Kepolisian Daerah (Kapolda) yang diterjunkan secara periodik ke lapangan, terutama bila ada informasi terdapatnya penyimpangan segi kesehatan secara umum dan peraturan perizinan makanan dan minuman yang berlaku. Dengan pelaksanaan HACCP di setiap industri pangan, dapat memudahkan sistem pengawasannya.

## PENUTUP

Dari uraian telah menunjukkan pentingnya pelaksanaan HACCP dalam industri pangan sebagai jaminan keamanan pangan serta jaminan pengendalian mutu pangan. Untuk mengantisipasi pelaksanaan HACCP dalam industri pangan perlu dipertimbangkan beberapa hal, diantaranya:

1. Proses produksi harus jelas, kondisi setiap tahapan proses disesuaikan dengan mutu produk yang akan dihasilkan, sehingga pengendalian proses juga terarah.
2. Perlu ditingkatkan standar mutu pangan terutama standar mikrobiawi pangan yang berkaitan dengan kesehatan. Metode analisa cemaran mikroorganisme yang merupakan salah satu sumber bahaya (hazard) perlu dilaksanakan secara cepat dan akurat. Dengan penerapan bioteknologi deteksi mikrobia dapat dilakukan dengan cepat.
3. Pelaksanaan penerapan program GMP (Good Manufacturing Practices) yaitu cara berproduksi yang baik untuk menghasilkan produk makanan yang aman dan bermutu sesuai dengan standar yang diacu.
4. Untuk mendapatkan sertifikasi sistem manajemen mutu ISO seri 9000 perlu dilaksanakan program HACCP dan GMP.

## PUSTAKA

- Bean, N.H. dan Griffin, P.M. 1990. Food borne disease outbreaks in the United States. 1973-87. *J. Food Prot.* 53 (9): 804 - 817.
- Bjerklie, S. 1992. HACCP in your plant: what HACCP is. What it isn't and how your operations will be affected. *Meat and Poultry* 38 (2): 14 - 22.
- Borgstrom, G. 1968. Principles of Food Science, vol. 2. Food Microbiology and Biochemistry: 103 - 126. Mac-Millan, New York.
- Broughton, J.D. 1990. Nisin and Its Use as a Food Preservative. *Food Tech.* 45(11): 100 - 112.
- Clausi, A.S. 1994. U.S. Food system needs for the 21st century. *Food Technol.* 48(6): 90, 92, 132.
- Cliver, D.O. (editor). 1990. Foodborne Diseases. Academic Press., Inc. San Diego.
- Dodd, H.M., Horn, N., and Gasson, M.J. 1990. Analysis of the genetic determinant for production of the peptide antibiotic nisin, *J. Gen Microbiol.*, 136: 555.
- Fernandez, C.F. and Shakani, K.M. 1990. Anti carcinogenic and immunological properties of dietary lactobacilli. *J. Food Protect.* 53: 704.
- Gilliand, S.E. 1989. Acidophilus milk product; A review of potential benefits to consumers. *J. Dairy Sci.*, 72: 2483.
- Mermelstein, N.H. 1993. Controlling *E. coli* 0157:H7 in meat. *Food Technol.* 46(4).

Pedoman Pembinaan dan Pengawasan Mutu Hasil Pertanian  
Terpadu Komoditi Pangan 1995. Badan Agribisnis  
Departemen Pertanian.

Pierson, M.D. dan Corlett, D.A. (editors). 1995. HACCP.  
Principles and Applications. An Avi Book, Van Nostrand  
Reinhold, New York.

Shank, F.R. 1991. The National Advisory Committee on  
Microbiological Criteria for Foods: An Introduction. Food  
Technol. 45(4): 70 – 73.

Teague, W.M., Metz. R.J., and Zeman, N.W. 1990. Safety  
evaluation of genetically engineered enzymes for food use.  
In Biotechnology and Food Safety. Eds. D.D. Bills and S.  
Kung, p. 311, Butterworth and Hienemann, Boston.

Segenap Dosen Fakultas Teknologi Pertanian

Mengucapkan

**Selamat**

kepada wisudawan/wati

Periode November 1995 dan Februari 1996