

**ANALISIS BAHAYA DAN PENGENDALIAN TITIK KRISIS DALAM  
PENYELENGGARAAN WARUNG MAKAN DI KAMPUS  
(ALTERNATIF PENCEGAHAN *FOODBORNE DISEASES*)**

*HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT  
IN THE FOOD STALL ON CAMPUS*

**Hamzah Hasyim<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

E-mail : hamzah.hasyim@gmail.com HP : 081373178328

**ABSTRACT**

*Foodborne diseases are a public health problem, usually either infectious or toxic in nature, are caused by agents that enter the body through the ingestion of contaminated food. They include a range of diseases of chemical and biological origin, including cholera and diarrhoeal disease as well as a number of parasitic diseases. The purpose of this paper is description the application hazard analysis critical control point in the food stalls on campus is important considering the implementation of food related to health and is a preventive system to guarantee food safety by analyzing the possibility of hazard to the production system as well as monitoring of critical control points.*

**Keywords :** *Foodborne diseases, Hazard Analysis Critical Control Point*

**ABSTRAK**

Penyakit bawaan makanan merupakan masalah kesehatan masyarakat, umumnya disebabkan oleh infeksi atau racun yang diakibatkan zat asing yang masuk kedalam tubuh melalui jalur pencernaan atau kontaminasi makanan, dapat bersumber dari bahan kimia, biologi, menyebabkan penyakit kolera, diare dan sejumlah parasitic diseases. Tujuan tulisan ini adalah menggambarkan penerapan analisis bahaya dan pengendalian titik krisis dalam penyelenggaraan warung makan di kampus merupakan hal yang penting mengingat penyelenggaraan makanan erat kaitannya dengan kesehatan dan merupakan suatu sistem pencegahan untuk menjamin keamanan makanan dengan melakukan analisis terhadap kemungkinan terjadinya bahaya pada sistem produksi serta tindakan pengawasan terhadap titik pengendalian kritis.

**Kata kunci :** Penyakit Bawaan Makanan, Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik Krisis

**PENDAHULUAN**

Tuntutan konsumen akan jaminan mutu dan keamanan makanan (*food safety*) semakin meningkat. Di lain pihak kontaminasi makanan oleh kuman dan bahan racun masih menjadi masalah bagi negara berkembang, termasuk Indonesia. Makanan yang tidak aman (*unsafe*) yang disebabkan oleh adanya zat asing yang membahayakan, memberi dampak terhadap timbulnya berbagai penyakit yang ringan hingga yang membahayakan, makanan juga dapat menjadi media penyebaran penyakit, media perkembangbiakan mikroorganisme, yang dapat menghasilkan toksin berbahaya bagi tubuh dan secara alamiah beberapa makanan sudah megandung bahan-bahan kimia yang beracun<sup>1</sup>. Penyakit yang ditimbulkan karena

makanan yang tercemar telah menjadi masalah. Kasus-kasus penyakit bawaan makanan (*foodborne disease*) atau keracunan makanan masih cukup tinggi. Kasus keracunan makanan di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun Masalah keamanan makanan perlu ditangani secara bersama baik oleh pemerintah, produsen, maupun konsumen. Produsen makanan bertanggung jawab untuk mengendalikan keamanan makanan yang dihasilkan, konsumen bertanggung jawab untuk memantau keamanan makanan yang ada di sekitarnya, sedangkan pemerintah bertanggung jawab untuk mengatur dan mengawasi keamanan makanan yang beredar di masyarakat. Salah satu masalah keamanan

makanan di Indonesia adalah masih rendahnya pengetahuan, keterampilan, dan tanggung jawab produsen makanan tentang mutu dan keamanan makanan, terutama pada industri kecil atau industri rumah tangga.

Akhir-akhir ini di Indonesia banyak terjadi kasus keracunan atau penyakit yang diakibatkan mengkonsumsi makanan yang tercemar oleh mikroba patogen seperti kasus salmonellosis. Kasus keracunan makanan selama tahun 2003e2005 yang diberitakan oleh berbagai media massa, dapat memberikan gambaran tentang kondisi keamanan makanan di Indonesia. Dari 18 kasus keracunan makanan yang terjadi pada tahun 2003, 83,30% disebabkan oleh bakteri patogen, dan pada tahun 2004 dan 2005 masing-masing 60% dari 41 kasus dan 72,20% dari 53 kasus<sup>2</sup>.

Hasil penelitian terhadap makanan jajanan, banyak yang tidak memenuhi syarat kesehatan, dan tercemar oleh bakteri serta jamur tertentu. Penelitian tentang bakteri yang mencemari makanan jajanan seperti **Entamoeba coli**, **Staphylococcus** dan **Salmonella**. Makanan yang selama ini diduga sebagai penyebab terjadinya kasus penyakit bawaan makanan dan keracunan makanan berasal baik dari makanan keluarga maupun makanan yang diperjualbelikan di tempat-tempat pengelolaan makanan di antaranya adalah penyelenggaraan warung makan di kampus yang umumnya dijual oleh pedagang dengan harga murah dan dikonsumsi secara luas oleh berbagai lapisan masyarakat kampus. Harga yang relatif murah, menu yang bervariasi serta porsi makanan yang cukup menjadi alasan mengapa mahasiswa menyukai makan di warung kampus. Namun di sisi lain penyelenggaraan warung makan di kampus mengandung risiko yang cukup potensial untuk terjadinya gangguan kesehatan. Penerapan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) atau analisis bahaya dan pengendalian titik krisis dalam penyelenggaraan warung makan di kampus merupakan hal yang penting mengingat penyelenggaraan makanan erat kaitannya dengan kesehatan. HACCP merupakan suatu sistem jaminan mutu yang mendasarkan kepada kesadaran atau penghayatan bahwa bahaya (hazard) dapat timbul atau terjadi pada berbagai titik atau tahapan produksi tertentu, oleh karena itu perlu dilakukan pengendalian untuk mengontrol bahaya-bahaya yang mungkin terjadi<sup>3</sup>.

Keberadaan warung kampus sangat dirasakan manfaatnya terutama di lingkungan civitas akademika mahasiswa, staf dan dosen tapi di sisi lain makanan dapat berperan sebagai media penimbul penyakit. Hal ini menjadi latar belakang bagi penulis untuk mengkaji penerapan analisis bahaya dan pengendalian titik kritis dalam penyelenggaraan warung makan di kampus, sebagai suatu usaha jasa boga dibidang pengadaan dan pelayanan makanan terhadap masyarakat di lingkungan kampus.

## PEMBAHASAN

### Penyakit Bawaan Makanan

Makanan dapat berperan sebagai penimbul penyakit, yang dalam hal ini dapat digolongkan sebagai berikut yaitu secara alamiah makanan sudah mengandung bahan kimia yang beracun misalnya singkong jenis tertentu mengandung asam cyanida (HCN), Jengkol (asam jengkol), sebagai media perkembangbiakan mikroorganisme yang mengakibatkan terkontaminasinya makanan dengan toksin beracun serta Sebagai perantara penyebaran penyakit oleh adanya kontaminasi oleh agen patogen. Beberapa contoh *foodborne pathogens* seperti yang terlihat pada tabel dibawah ini.<sup>3</sup>

Tabel 1.  
*Examples of Emerging Foodborne pathogens*

- |   |
|---|
| 1. <i>Enterohaemorrhagic Escherichia coli</i> |
| 2. <i>Listeria monocytogenes</i>              |
| 3. <i>Vibrio cholerae</i> 0139                |
| 4. <i>Salmonella enteritidis</i>              |
| 5. <i>Campylobacter jejuni</i>                |
| 6. <i>Yersinia enterocolitica</i>             |
| 7. <i>Cryptosporidium parvum</i>              |
| 8. <i>Clonorchis sinensis</i>                 |
| 9. <i>Opisthorchis viverrini</i>              |
| 10. <i>Cyclospora cayetanensis</i>            |

Sumber kontaminasi mikro-organisme pada makanan umumnya berasal dari tanah, air, udara, hewan dan manusia. Kontaminasi dapat terjadi pada berbagai tahap, baik selama maupun setelah pengolahan bahan makanan. Kontaminasi yang terjadi pada tahap sebelum pengolahan dimulai dari proses memanen, penyembelihan dan selama penyimpanan. Pada hakekatnya bahan makanan yang berasal dari tanaman dan hewan atau produk-produknya, sulit dihindari dari hadirnya mikroorganisme secara alamiah pada bahan makanan.

Selama proses pengolahan makanan dan sesudah pengolahan, dapat terjadi kontaminasi antara lain berasal dari perabotan, air dan penjamah makanan. Diare merupakan penyebab utama kesakitan dan kematian di dunia. Makanan diperkirakan sebagai rute transmisi utama mikroorganisme penyebab penyakit diare dan penyakit lainnya seperti brucellosis, hepatitis A, listeriosis, dan botulisme. Beberapa pathogen yang diidentifikasi mengakibatkan diare akut pada negara berkembang seperti pada tabel dibawah ini:<sup>3</sup>

Tabel 2.

Pathogens that are frequently identified in children with acute diarrhoea seen at treatment centres in developing countries

Pathogens	Percentage
<i>Rotavirus</i>	15 – 25
<i>Escherichia coli</i> :	
- <i>Enterotoxigenic</i>	10 – 20
- <i>Enteropathogenic</i>	1 – 5
<i>Shigella spp.</i>	5 – 15
<i>Campylobacter jejuni</i>	10 – 15
<i>Vibrio cholerae 01</i>	5 – 10
<i>Salmonella (non-typhi)</i>	1 – 5
<i>Cryptosporidium spp.</i>	5 – 15

Makanan dapat juga menyebabkan penyakit apabila mengandung bahan kimia beracun, baik yang ada secara alami (contohnya glikosida sianida dalam singkong) maupun yang berasal dari kontaminasi bahan kimia (contohnya logam-logam beracun). Oleh karena itu banyak negara membentuk program keamanan makanan, dalam suatu studi berbasis populasi di Belanda, angka kejadian gastroenteritis diperkirakan pada 45 per 100 orang/tahun; 4.5% dan 1.5% masing-masing berhubungan dengan infeksi *Campylobacter* dan *Salmonella*<sup>4</sup>.

Hal yang sama dengan perkiraan 300.000 kasus campylobakteriosis dan 100.000 salmonellosis di Belanda (jumlah penduduk 15,2 juta). Berdasarkan pada sentinel surveilans, diperkirakan setiap tahun terjadi 17.000 kasus campylobacteriosis dan 5.000 kasus salmonellosis di praktek-praktek umum<sup>4</sup>.

Pada surveilans laboratorium sekitar 3.000 kasus salmonellosis dan 4.000 kasus campylobacteriosis ditemukan setiap tahun, pada penyelidikan kejadian luar biasa yang dilaksanakan oleh Pelayanan Inspeksi Makanan

pada periode 1991-1994, 18 orang ditemukan pada kejadian luar biasa yang disebabkan oleh *Campylobacter* dan 290 oleh *Salmonella*<sup>5</sup>. Di Inggris studi longitudinal berbasis populasi telah dilaksanakan, dikombinasikan dengan surveilans sentinel dan studi kasus-kontrol berbasis tempat praktek umum.

### Surveilans Epidemiologis Dari Penyakit Bawaan Melalui Makanan

Kejadian penyakit bawaan makanan dan faktor-faktor penyebab/pencetusnya dapat diperoleh melalui program surveilans epidemiologis<sup>6</sup>.

Snyder & Merson berusaha untuk memperkirakan besaran masalah diare di dunia, mereka memutuskan untuk mendasarkan perkiraan tersebut pada data yang paling valid yang diperoleh dari studi panjang, prospektif, berbasis masyarakat dari populasi tetap dengan tingkat migrasi yang rendah. Studi ini juga menyediakan estimasi yang paling valid dari berbagai jenis penyakit bawaan makanan karena studi tersebut tidak hanya dapat digunakan untuk memperkirakan kejadian penyakit diare, tetapi juga untuk mengidentifikasi jenis patogen dan faktor resiko<sup>6</sup>.

Selain tujuan-tujuan tersebut di atas, perkembangan baru di dunia internasional telah mempertegas peningkatan kebutuhan surveilans epidemiologis dari penyakit bawaan melalui makanan. Salah satunya adalah penemuan sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* sebagai salah satu metode jaminan keamanan makanan.

Sistem HACCP telah terbukti sebagai suatu metode yang kuat dalam penentuan dan penilaian bahaya pada makanan dan penentuan jenis pengendalian yang diperlukan<sup>7</sup>. Ketika surveilans epidemiologis penyakit bawaan makanan lemah, penerapan sistem HACCP di pengolahan dan persiapan makanan dapat merupakan sarana pilihan yang efektif dan/atau pelengkap dalam penentuan perilaku-perilaku yang salah atau yang beresiko tinggi. Komponen penentuan bahaya dalam sistem HACCP dapat ditingkatkan lebih baik apabila berdasarkan pada data ilmiah dan data epidemiologis yang terpercaya dari penyakit bawaan makanan<sup>7</sup>.

### Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)

Metode HACCP dikembangkan di Amerika pada akhir tahun enam puluhan dengan tujuan untuk mengembangkan sebuah sistem yang dapat menjamin keamanan makanan bagi para

astronot NASA. Metode ini pertama kali dikembangkan oleh Pillsbury Corporation, NASA dan laboratorium-laboratorium angkatan darat Amerika.

Metode HACCP sangat direkomendasikan oleh kerjasama gabungan FAO/WHO, Komisi Codex Alimentarius dan ICMSF (*International Commission for Microbial Specifications for Foods*). Lembaga-lembaga tersebut menganggap bahwa metode HACCP adalah metode yang sesuai untuk dikembangkan demi menjamin keamanan makanan. Codex Alimentarius Commission menjabarkan sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* sebagai berikut<sup>8</sup>:

1. Suatu sistem yang memiliki landasan ilmiah dan yang secara sistematis mengidentifikasi potensi-potensi bahaya tertentu serta cara-cara pengendaliannya untuk menjamin keamanan makanan.
2. Sebuah alat untuk memperkirakan potensi bahaya dan menentukan sistem pengendalian yang berfokus pada pencegahan terjadinya bahaya dan bukannya sistem yang semata-mata bergantung pada pengujian produk akhir.
3. Sebuah sistem yang mampu mengakomodasi perubahan-perubahan seperti perkembangan dalam rancangan alat, cara pengolahan atau perkembangan teknologi.
4. Sebuah konsep yang dapat diterapkan pada seluruh rantai makanan dari produksi primer hingga konsumsi akhir, dimana penerapannya

dipandu oleh bukti-bukti ilmiah tentang resiko terhadap kesehatan manusia.

Dalam definisi ini beberapa konsep kunci harus ditegaskan, antara lain potensi bahaya terhadap keamanan makanan (*food safety hazard*), analisis potensi bahaya (*hazard analysis*), pengendalian yang sangat diperlukan untuk mencegah atau mengurangi resiko potensi bahaya terhadap keamanan makanan atau mengurangnya hingga batas yang dapat diterima dan bagian-bagian dari rantai makanan.

Sistem HACCP didasarkan pada 7 prinsip berikut ini<sup>9</sup>:

Prinsip 1 : Melakukan suatu analisis potensi bahaya

Prinsip 2 : Menentukan Critical Control Points (CCPs) atau titik-titik Pengendalian Kritis

Prinsip 3 : Menyusun batas-batas kritis

Prinsip 4 : Menyusun suatu sistem untuk mengawasi pengendalian CCP.

Prinsip 5 : Menyusun tindakan-tindakan perbaikan yang harus diambil ketika pengawasan menunjukkan bahwa suatu titik pengendalian kritis (CCP) berada diluar kendali.

Prinsip 6 : Menyusun prosedur pengecekan ulang untuk memastikan bahwa sistem HACCP dapat bekerja dengan efektif.

Prinsip 7 : Menyusun dokumentasi yang berhubungan dengan semua prosedur dan catatan-catatan yang sesuai untuk prinsip-prinsip ini beserta aplikasinya.

Sistem HACCP meliputi prinsip dan defenisi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel. 3

<b>The HACCP system: principles and definitions</b>	
1. Conduct hazard analysis (i.e. identify hazard, evaluate risk and specify measures for risk control).	<b>Hazard:</b> A biological, chemical or physical agent or factor with the potential to cause an adverse health effect.
2. Determine critical control points (CCPs).	<b>Critical control point:</b> A step at which control can be applied that is essential to prevent or eliminate a food safety hazard or reduce it to an acceptable level.
3. Establish critical limits at each CCP.	<b>Critical limit:</b> A criterion which separates acceptability from unacceptability.
4. Establish monitoring procedures.	<b>Monitoring:</b> The act of conducting a planned sequence of observations or measurements of control of parameters to assess whether a CCP is under control.
5. Establish corrective actions.	<b>Corrective action:</b> Actions to be taken when the results of monitoring the CCP indicate a loss of control.
6. Establish verification procedures.	<b>Verification:</b> The application of methods, procedures or tests, in addition to those used in monitoring, to determine compliance with the HACCP plan and/or whether the HACCP plan needs modification.
7. Establish documentation procedures.	

## KESIMPULAN

HACCP dapat diterapkan dalam usaha warung kampus sebagai alternatif dalam pencegahan penyakit bawaan makanan yang merupakan masalah kesehatan masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hasyim, Hamzah. Seri sari Perkuliahan, *Modul Dasar – Dasar Kesehatan Lingkungan*. FKM Unsri. 2010.
2. Titiek F. Djaafar dan Siti Rahayu, *Cemaran Mikroba pada Produk Pertanian, Penyakit yang Ditimbulkan dan Pencegahannya*, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta
3. A Student manual. *Readings On Diarrhoea*, Geneva, WHO. 1992.
4. Martin W. Borgdorff dan Yasmine Motarjemi. *Surveilans Penyakit Bawaan Makanan: Sistem Apa Saja Yang Dapat Digunakan?* Unit Keamanan Makanan World Health Organization Seameo TROPMED RCCN UI and Industry Council For Development, World Health Organization. 1997.
5. Goosen ESM et al. dan Roderick P et al. In : Martin W. Borgdorff dan Yasmine Motarjemi. *Surveilans Penyakit Bawaan Makanan: Sistem Apa Saja Yang Dapat Digunakan?* Unit Keamanan Makanan WHO Seameo TROPMED RCCN UI and Industry Council For Development, WHO. 1997.
6. Bern C et al. dan de Wit MAS et al, 1996 In : Martin W. Borgdorff dan Yasmine Motarjemi, 1997, *Surveilans Penyakit Bawaan Makanan: Sistem Apa Saja Yang Dapat Digunakan?* Unit Keamanan Makanan WHO Seameo TROPMED RCCN UI and Industry Council For Development, WHO. 1992.
7. Kaferstein FK, et.al. dan FAO/WHO W. In : Martin W. Borgdorff dan Yasmine Motarjemi, *Surveilans Penyakit Bawaan Makanan: Sistem Apa Saja Yang Dapat Digunakan?* Unit Keamanan Makanan WHO Seameo TROPMED RCCN UI and Industry Council For Development, WHO. 1997.
8. Anonim. *Penerapan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) pada Pengelolaan Makanan* <http://www.focustraco.com>. 2011.
9. Anonim. *Pelatihan Penerapan Metode HACCP Buku Panduan untuk Peserta Pelatihan*. diakses dari <http://www.ebookpangan.com>. 2011.
10. SNI. *Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (HACCP) serta Pedoman Penerapannya*. Badan Standarisasi Nasional Indonesia. 1998.