
**USULAN PERBAIKAN PROSES PRODUKSI BERDASARKAN
PENDEKATAN SISTEM HACCP (*HAZARD ANALISYS CRITICAL CONTROL POINT*)
(STUDI KASUS PEMBUATAN KUE KROKET DI TOKO ROTI DAN KUE "RAPI"
SEMARANG)**

Novi Marlyana^{*}, Wiwiek Fatmawati, Nur Amalina
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri UNISSULA
Jl. Raya Kaligawe Km 4 Semarang
^{*}E-mail: novi.unissula@gmail.com

Abstrak

*Toko Roti dan Kue "RAPI" merupakan salah satu industri rumah tangga yang bergerak dibidang makanan. Produksinya meliputi berbagai jenis kue dan roti. Untuk menjamin keamanan atau higienitas produk makanannya Toko Roti dan Kue "RAPI" ini telah mengantongi Surat Ijin DEPKE RI No. 315/11.04/94. Perbaikan proses dengan menggunakan sistem HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) ini diharapkan dapat melengkapi standar yang ada dan dapat diaplikasikan kedalam sistem manajemen mutu sehingga mendapatkan jaminan keamanan makanan yang sesuai dengan standar nasional maupun internasional. Penerapan HACCP mengedepankan upaya preventive atau pencegahan, dilakukan dengan jalan memperketat pengontrolan setiap tahapan titik kritis pada proses pengadaan pangan hingga pangan dinyatakan aman dan terbebas dari kontaminan. Dalam proses pembuatan kue kroket di Toko Kue dan Roti "RAPI" ini ditemukan beberapa bahaya (*hazard*) yang terjadi. Dengan penerapan HACCP akan menghasilkan produk kue kroket yang memenuhi standar jaminan keamanan pangan.*

Kata kunci : keamanan pangan, kue kroket, mutu, sistem HACCP

PENDAHULUAN

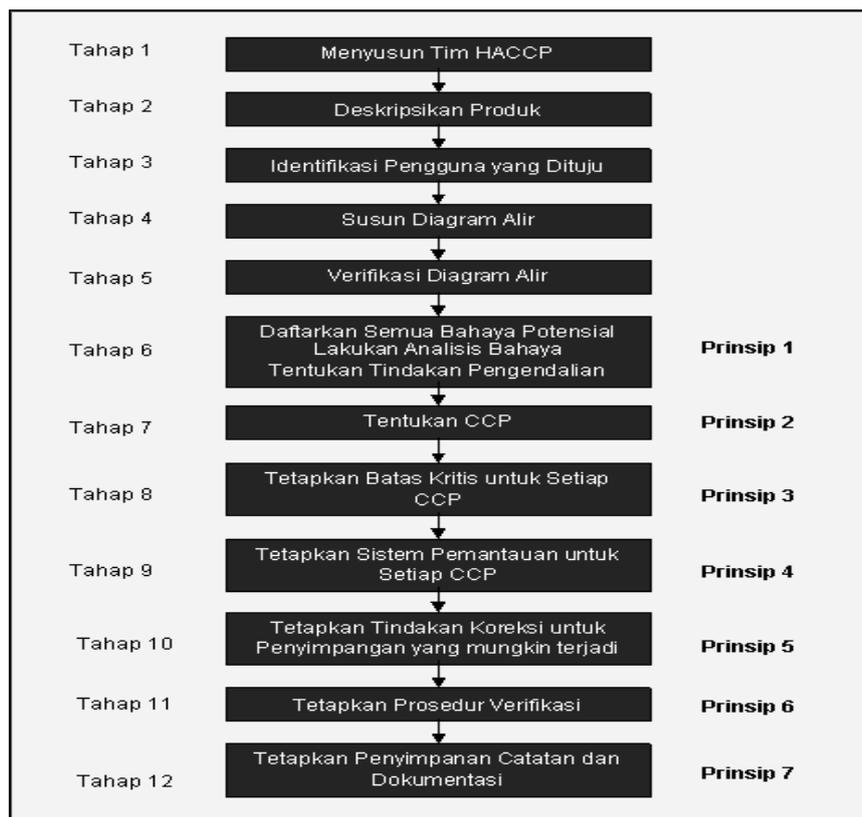
Penerapan higienitas dalam industri makanan dan minuman sudah mulai banyak disadari oleh para pelaku industri makanan dan minuman. Higienitas adalah kondisi dan perlakuan yang diperlukan untuk menjamin keamanan pangan di semua tahap rantai makanan (BPOM, 2003).

Toko Roti dan Kue "RAPI" merupakan salah satu toko roti dan kue yang ada di Semarang, tepatnya berada di Jl. Kauman No.66 ini turut menunjukkan antusiasnya terhadap penyediaan produk makanan yang terjamin dari segi higienitasnya. Toko Roti dan Kue "RAPI" ini berdiri sejak tahun 1991 dengan pemiliknya adalah Ibu Fathiyah. Proses produksi dengan usulan sistem pendekatan HACCP ini mengusulkan perbaikan pada proses pembuatan kue kroket di Toko Roti dan Kue "RAPI".

HACCP adalah kepanjangan dari *Hazard Analysis and Critical Control Point* (Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis), mempunyai pengertian bahwa HACCP merupakan sistem manajemen keamanan pangan atau sebuah upaya untuk mengelola pangan dengan jalan mengurangi resiko kontaminasi mulai dari bahan baku, proses produksi hingga penyajian agar produk aman dikonsumsi. Adanya pengertian tersebut maka dapat memberikan gambaran bahwa penerapan HACCP itu mengedepankan upaya preventive atau pencegahan, dilakukan dengan jalan memperketat pengontrolan setiap tahapan titik kritis pada proses pengadaan pangan hingga pangan dinyatakan aman dan terbebas dari kontaminan.

Konsep HACCP

Konsep HACCP menurut CAC (*Codex Alimentarius Commission*) terdiri dari 12 langkah, dimana 7 prinsip HACCP tercakup pula di dalamnya. Langkah-langkah penyusunan dan penerapan sistem HACCP menurut CAC (Gambar 1). Indonesia mengadopsi sistem HACCP versi CAC tersebut dan menuangkannya dalam acuan SNI 01-4852-1998 tentang Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik-Titik Kritis (HACCP) serta pedoman penerapannya yaitu Pedoman BSN 1004/1999. Sistem yang penerapannya masih bersifat sukarela ini telah digunakan pula oleh Departemen Pertanian RI dalam menyusun Pedoman Umum Penyusunan Rencana Kerja Jaminan Mutu Berdasarkan HACCP atau Pedoman Mutu Nomor 5.



Gambar 1. Konsep dasar HACCP (Sumber: Badan Standar Nasional, 1998).

Langkah-langkah Penerapan HACCP

Langkah – langkah analisa proses produksi dengan menggunakan sistem analisa bahaya dan kendali titik kritis adalah sebagai berikut :

1. Pembentukan tim HACCP

Langkah pertama dalam usulan perbaikan dengan pendekatan sistem HACCP adalah pembentukan tim HACCP. Dalam kasus ini bahwa tim HACCP belum bisa terbentuk, karena dalam pembentukan tim HACCP ini harus membuat tim yang paham atau mengerti tentang sistem HACCP sedangkan di Toko “RAPI” ini belum ada yang paham dan mengerti tentang sistem ini. Tapi sebagai usulan dalam penelitian ini maka sebagai pemilik toko itu sendiri atau perwakilan salah satu orang yang dipercaya dalam proses pembuatan ini dapat mengikuti pelatihan-pelatihan HACCP yang ada.

2. Diskripsi produk dan Identifikasi Pengguna yang dituju

Pendeskripsian produk kue kroket ini dengan cara mengisi form-form yang sudah disiapkan dan diisi sesuai dengan keterangan dari pemilik toko Rapi tersebut atau orang yang dipercaya sebagai pengontrol dan pengawas dalam proses pembuatan kue atau roti (lihat Gambar 2).

3. Menyusun Diagram Alir Proses dan verifikasi Diagram Alir

Untuk mengetahui diagram alir proses dengan cara wawancara langsung dengan pembuat kue kroket yaitu pemilik toko agar dapat mengetahui proses awal sampai akhir pembuatan kue kroket dan dapat memverifikasinya. Diagram alir dibuat berdasarkan tiap proses yang ada sesuai diagram aliran proses pembuatan kue kroket.

4. Identifikasi dan Analisa Bahaya

Untuk menganalisa bahaya diamati tiap proses dari mulai proses persiapan hingga sampai ketangan konsumen. Dari diagram alir diatas maka langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi dan menganalisa bahaya. Analisa bahaya diurutkan berdasarkan proses produksi yang ada dalam diagram alir, bentuk analisa bahaya dapat dilihat pada Tabel 1.

Form : **Deskripsi Produk**

Produk : Kue Krokot

Pertanyaan – pertanyaan berikut ini perlu dijawab untuk mengembangkan diskripsi produk :

1. Apa nama umum dari produk yang ingin diteliti? Jawab : **Kue krokot.**
2. Berapa ukuran dan bentuk produk tersebut? Jawab : **Kue ini berbentuk elips biasanya berdiameter 2-3 cm dan panjang sekitar 7 cm.**
3. Bagaimana cara mengkonsumsi produk ini? Jawab : **Produk ini siap untuk dikonsumsi dalam keadaan suhu normal.**
4. Bagaimana bentuk dan tipe pengemasan produk ini? Jawab : **Kemasan kue krokot ini diberi alas yang terbuat dari kertas sesuai ukuran krokot kemudian dimasukkan kedalam plastik dan siap didistribusi ataupun dimasukkan kedalam dos snack, dan untuk dijual di toko Rapi itu sendiri kue ini hanya ditata rapi diatas sebuah nampan kecil yang berada dalam etalase.**
5. Berapakah lama daya tahan produk dan pada temperatur berapa? Jawab : **Lama kue ini adalah 2 hari karena isi didalamnya yang tidak dapat bertahan lama, sedangkan suhu mengikuti suhu ruangan sekitar 27^o-30^o.**
6. Kemana tujuan produk ini akan dijual ? Jawab : **Kue krokot ini siap di jual langsung ke konsumen yang memesan dahulu atau bisa menikmati di toko Rapi tersebut.**
7. Siapakah Konsumennya ? Jawab : **Konsumennya anak-anak hingga orang dewasa**
8. Apakah dibutuhkan kontrol khusus dalam pendistribusian produk? Jawab : **Dibutuhkan control khusus dalam pendistribusian, agar kue krokot ini tidak berubah bentuk**
9. Bahan, formulasi dan proses pengolahan dengan diagram alur :

Jawab :

Bahan Kulit :

1000 gr kentang, 250 gr tepung terigu, 1 sdt garam, 1/2 sdt merica bubuk, 150 gr margarin, 2 butir telur ambil kuningnya saja

Cara Membuat :

- Potong-potong kentang, goreng hingga matang, haluskan selagi panas
- Aduk kentang halus dengan semua bahan sampai tercampur rata, sisihkan

Bahan Isian :

100 gr wortel, iris kotak kecil. 1 batang daun bawang, iris halus. 1 butir bawang bombay, cincang. 4 butir bawang putih, haluskan. 1 sdt garam. 1/2 sdt merica. 1/2 sdt gula pasir. 1 sdm margarin untuk menumis.

Cara Membuat :

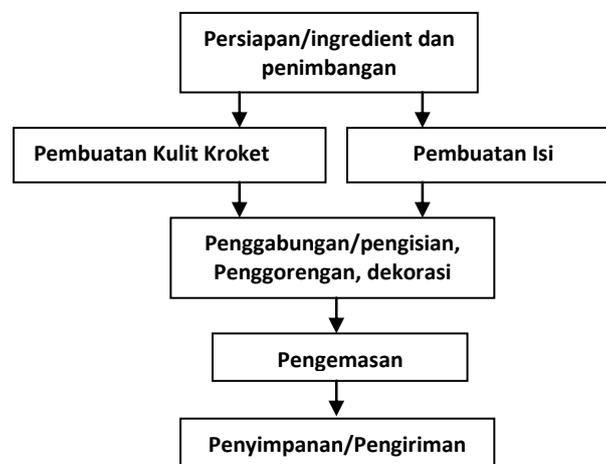
- Tumis bawang putih yang udah dihaluskan sampe harum, masukkan bawang bombay cincang, aduk rata.
- Masukkan wortel dan daun bawang masak sampai berubah warna dan keluar airnya.
- Tambahkan semua bumbu, merica, garam, gula pasir, aduk rata.

Bahan Paniran : Tepung Panir

Penyelesaian :

- Ambil adonan kulit, bentuk bulat kemudian pipihkan.
- Taruh 1 sdt adonan isi keatas adonan kulit yang udah dipipihkan, tutup dan bentuk lonjong. Lakukan sampai semua adonan kulit habis.
- Kemudian gulingkan ke tepung panir, lakukan 2 kali supaya tebal panirannya.
- Goreng dalam minyak banyak dengan api sedang

Diagram Alir Proses Produksi Kue Krokot :



Gambar 2. Form Deskripsi Produk

Tabel 1. Identifikasi dan Analisa Bahaya

No	Tahap Proses	Sumber Bahaya	Titik Kritis/Potensial Bahaya	Peluang Terjadinya Bahaya (L/M/H)*	Apakah Bahaya Potensial Nyata (Ya= Masuk Pohon keputusan TTK)	
					Ya	Tidak
1	Persiapan karyawan	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak mencuci tangan dengan benar - Tidak mematuhi peraturan yang ada yaitu memakai sarung tangan dan celemek 	<ul style="list-style-type: none"> - Tumbuhnya bakteri <i>salmonella</i> 	M		v
2	Persiapan bahan-bahan dan peralatan (meliputi pencucian dan pengupasan kentang, penimbangan tepung terigu dan margari)	<ul style="list-style-type: none"> - Peralatan yang dipakai untuk mengupas (pisau) tidak bersih/berkarat - Pencucian kurang bersih - Sayuran busuk - Bahan baku melewati batas tanggal kadaluarsa - Saat penimbangan tidak menggunakan sarung tangan 	Pertumbuhan mikroba	M	v (Tidak menggunakan sarung tangan saat penimbangan)	
3	Pembuatan Kulit Krokot (meliputi pemotongan kentang, menggoreng, menumbuk/menghaluskan, mencampur semua adonan kentang, terigu, margarine, telur, gula, dan garam)	<ul style="list-style-type: none"> - Pisau yang dipakai tidak bersih atau berkarat - Minyak yang dipakai untuk menggoreng kentang tidak baru - Saat mencampur adonan tidak menggunakan sarung tangan atau masih ada kotoran baik dari tepung terigu maupun kulit telur 	Terjadi kontaminasi silang maupun fisik	M	v (saat mencampur adonan masih ada kotoran yang tertinggal baik dari tepung terigu maupun kulit telur)	
4	Pembuatan Isi Krokot (meliputi wortel dipotong kecil-kecil, menumis semua bahan termasuk bumbu-bumbu dan wortel)	<ul style="list-style-type: none"> - Pisau yang dipakai tidak bersih atau berkarat - Penumisan yang terlalu lama 	Kontaminasi silang	L		v
5	Penggabungan/pengisian, Pelapisan dan Penggorengan	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak menggunakan sarung tangan - Sarung tangan yang dipakai tidak bersih - Tepung panir yang lama dicampur dengan tepung panir yang baru - Minyak yang dipakai tidak baru atau minyak dipakai lebih dari 3x penggorengan 	Dapat menyebabkan kontaminasi silang	M	v (saat pencampuran sarung tangan yang digunakan tidak bersih, tepung panir yang dipakai adalah campuran tepung panir lama dengan baru, minyak yang dipakai untuk menggoreng tidak baru)	

Tabel 1. Identifikasi dan Analisa Bahaya (lanjutan)

6	Pengemasan (meliputi pemberian alas kue, dan pembungkusan)	<ul style="list-style-type: none"> Tidak menggunakan sarung tangan Alas yang dipakai tidak bersih 	Tercemar benda asing	L	V (plastik yang dipakai tidak bersih)	
7	Penyimpanan	<ul style="list-style-type: none"> Tempat penyimpanan yang kurang bersih Lama penyimpanan 	Pertumbuhan mikroba	M		v

*Keterangan : L (:Low), M (Medium), H(High)

5. Menetapkan Titik Kendali Kritis (CCP) dan Batas Kritis (CL)

Untuk menetapkan titik kendali kritis dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini. Sementara batas kritis adalah nilai maksimum atau minimum pada bahaya fisik, biologis, atau kimia yang harus dikendalikan titik kendali kritisnya untuk mencegah, menghilangkan, atau mengurangi bahaya ke tingkat yang dapat diterima sehingga produk yang dihasilkan dapat dikategorikan aman dari bahaya. Batas kritis dapat dilihat pada bagan kendali HACCP pada Tabel 3.

Tabel 2. Tabel Penentuan Titik Kendali Kritis Berdasarkan Pohon Keputusan (Kue Krokot)

Langkah Proses	Bahaya	Q1. Adakah tindakan pencegahan untuk bahaya yang ditemukan? Jika tidak = bukan TTK, Jika ya = pertanyaan berikutnya	Q2. Apakah tahapan dirancang spesifik untuk menghilangkan atau mengurangi bahaya yang mungkin terjadi sampai ke tingkat yang dapat diterima ? Jika tidak = pertanyaan berikutnya Jika ya = TTK	Q3. Dapatkah kontaminasi dengan bahaya yang diidentifikasi melebihi tingkatan yang dapat diterima ? Jika tidak = bukan TTK Jika ya = pertanyaan berikutnya	Q4. Akankah tahapan berikutnya menghilangkan bahaya yang teridentifikasi atau mengurangi tingkat kemungkinan terjadinya sampai pada tingkatan yang dapat diterima ? Jika tidak = TTK Jika ya = Bukan TTK	Justifikasi	TKK/CCP
Penimbangan terigu dan margarin	Terdapat Bakteri pada tangan	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak menggunakan sarung tangan saat penimbangan	TKK 1
Pencampuran semua bahan	Tercampurnya benda asing	Ya	Tidak	Tidak	-	Kontaminasi yang masih dapat diterima	Bukan TTK
Pencetakan/ penggabungan adonan kue	Kontaminasi silang	Ya	Ya	-	-	Sarung tangan harus bersih	TKK 2
Penaburan/ pelapisan dengan tepung panir	Pertumbuhan mikroba					Tepung panir yang lama dicampur dengan tepung panir baru	TKK 3
Penggorengan	Terjadi kontaminasi silang	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Minyak yang dipakai adalah minyak bekas	TKK 4
Pengemasan	Tercemar benda asing	Ya	Ya	-	-	Plastik yang tidak tersimpan dengan baik	TKK 5

Tabel 3. Bagan Kendali HACCP

Bagan Kendali HACCP					
Produk : Kue Krokot					
No TKK	Langkah Proses/ TKK	Bahaya	Batasan Kritis	Prosedur Pemantauan	Tindakan Perbaikan
1	Penimbangan terigu dan margarin	Terdapat bakteri pada tangan / <i>Salmonella</i>	Harus menggunakan sarung tangan	Setiap proses pastikan menggunakan sarung tangan bersih	Harus dilakukan pengawasan secara konsisten
2	Pencetakan/penggabungan	Terjadi kontaminasi silang	Harus menggunakan sarung tangan	Setiap proses pastikan menggunakan sarung tangan bersih dan baru	Harus dilakukan pengawasan secara konsisten
3	Penaburan/pelapisan dengan tepung panir	Pertumbuhan mikroba	Spesifikasi tepung yang disetujui yaitu tepung panir yang masih bagus	Pastikan tepung panir masih baik untuk digunakan	Tepung panir yang telah dipakai jangan dipakai lagi, bila tersisa jangan dicampur dengan tepung panir yang masih baru
4	Penggorengan	Terjadi kontaminasi silang	Minyak boleh digunakan untuk 3x penggorengan	Pastikan minyak yang sudah dipakai dan berubah warnanya sebaiknya tidak dipakai lagi	Mengganti dengan minyak yang baru
5	Pengemasan	Bahan pengemas terkontaminasi	Bahan pengemas harus berada ditempat yang bersih dan terpisah dari penyimpanan bahan baku	Pastikan tempat penyimpanan jauh dari bahan baku tepung terigu ,dll	Plastik selalu dibersihkan sebelum digunakan

6. Menetapkan prosedur pemantauan CCP dan Tindakan Koreksi
Pengamatan atau pengukuran untuk menetapkan apakah suatu CCP dapat dikendalikan dengan baik dan menghasilkan catatan yang teliti untuk digunakan selanjutnya dalam verifikasi suatu prosedur yang harus dilakukan jika terjadi penyimpangan. Tetapi dalam pengolahan data ini tidak dilakukan penetapan prosedur pemantauan CCP dan tindakan koreksi.
7. Verifikasi Program HACCP dan Menetapkan dokumentasi
Memverifikasi program HACCP dengan rencana HACCP yang telah ditetapkan dan dokumentasi semua prosedur dan catatan yang sesuai dengan prinsip-prinsip sistem HACCP dan penerapannya. Dalam pengolahan data ini penetapan dokumentasi tidak dilakukan.

KESIMPULAN

1. Bahaya-bahaya yang teridentifikasi dengan menggunakan sistem HACCP pada setiap proses pembuatan kue krokot yaitu bahaya terdapatnya bakteri pada tangan pada saat proses penimbangan tepung terigu karena tidak menggunakan sarung tangan, bahaya kontaminasi fisik/ sarung tangan yang dipakai tidak diganti baru pada saat proses pencetakan atau penggabungan, bahaya tepung panir lama dicampur tepung panir yang baru pada saat penaburan atau pelapisan dengan tepung panir karena tepung panir yang digunakan sudah lama atau tidak layak dipakai lagi, bahaya kontaminasi silang pada saat proses penggorengan karena minyak yang dipakai tidak diganti atau minyak bekas dan bahaya kontaminasi fisik/ debu pada saat proses pengemasan karena plastik yang dipakai tidak bersih.

-
2. Tindakan perbaikan dari setiap bahaya yang teridentifikasi adalah dengan memastikan bahwa penggunaan sarung tangan yang bersih akan lebih diperketat dan dipantau, tepung panir yang dipakai untuk pelapisan kue kroket dipastikan masih baru dan baik digunakan, memastikan minyak yang dipakai diganti setelah 3 kali penggunaan, dan penyimpanan plastik untuk pengemasan kue kroket disimpan ditempat yang tidak berdebu dan dibersihkan sebelum digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional (BSN), 1998, Standar Nasional Indonesia SNI 01-4852-1998: Sistem Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (*Hazard Analysis Critical Control Point-HACCP*) serta Pedoman Penerapannya, Jakarta: BSN.
- Bryan, Frank L, 1995, Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis. (Diterjemahkan oleh Ditjen PPM dan PLP), Jakarta: Depkes RI.
- Hubeis, M, 1994, Pemasyarakatan ISO 9000 untuk Industri Pangan di Indonesia". Buletin Teknologi dan Industri Pangan, Vol. V (3), Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.
- Kramer, A. dan B.A. Twigg, 1983, *Fundamental of Quality Control for the Food Industry*, The AVI Pub. Inc., Conn., USA.
- Suklan, H, 1998, Pedoman Pelatihan Sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) untuk Pengolahan Makanan, Jakarta: Depkes RI.
- Thaheer, H, 2005, Sistem Manajemen HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*), Jakarta: Bumi Aksara.