

PROFIL KEAMANAN PANGAN PRODUK INDUSTRI DAN KECIL DI SEKITAR MALANG DENGAN METODE HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINTS (HACCP)

Mohammad Lukman¹

¹Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang
Jl. Tlogomas 246 Malang 65144, Telp 0341 464318
Email: lukmanumm@yahoo.co.id , lukman@umm.ac.id

Abstrak

Produk pangan industri kecil umumnya ada standar jaminan keamanan pangan, padahal konsumen dan pasar sudah sadar keamanan produk pangan sehingga perlu dilakukan penelitian di Malang Raya dengan Hazard Analysis Critical Control points (HACCP) langkah pertama sampai langkah ke dua belas : 1) Pembentukan Tim HACCP ,2) Deskripsi Produk , 3) Identifikasi,Pengguna 4) Diagram Alir Proses 5) Verifikasi 6) Analisa Bahaya (Prinsip 1) 7) Penetapan Critical Control Point,CCP (Prinsip 2) 8) Penetapan Critical Limit.CL (Prinsip 3) 9) Prosedur Pemantauan CCP (Prinsip 4) 10) Tindakan Koreksi (Prinsip 5) 11) Verifikasi Program HACCP (Prinsip 6) 12) Perekaman Data (Prinsip 7). Produk dipilih acak keripik :tempe, buah,singkong, dan sari apel. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi pengamatan langsung dan wawancara, mulai dari bahan baku, proses pengolahan sampai penyimpanan. Hasil Pengujian sampel di Lab. Kimia Universitas Muhammadiyah Malang: 1)Uji Benzoat (ppm), negatif semua sampel kecuali sampel no.3 sebesar 372,850 ppm 2)Uji Residu metabisulfit (mg/kg), semua sampel ada dan terbesar adalah sampel no.3 sebesar 28,340 (mg/kg). 3)Formalin, tidak ada unsur formalin dalam semua sampel.4)Kadar pewarna Chocolate Brown HT pada sampel no.3 sebesar 129,425 ppm5)Kadar pewarna Hijau FCF pada sampel no.8 sebesar 64,310 ppm, standar BPOM Nomor 36 dan 37 Tahun 2013 semua masih dalam batas aman, tidak ada benda padat yang ikut dalam produk makanan. Pada UKM sampling ini tidak dilaksanakan proses Hazard Analysis Critical Control points (HACCP), sehingga ke depan perlu dilakukan bimbingan agar UKM mengenal HACCP dan titik kritis proses produksi perlu diperhatikan, sehingga seluruh produk aman bagi konsumen dan dapat bersaing dan bisa ekspor.

Kata Kunci: CCP; Critical Control Point; Hazard Analysis Critical Control points HACCP; keamanan pangan

Pendahuluan

Produk pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang pemenuhannya menjadi hak asasi setiap rakyat Indonesia dalam mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk melaksanakan pembangunan nasional. Produk pangan harus memiliki sifat: aman, bermutu, bergizi, beragam, dan tersedia secara cukup merupakan prasyarat utama yang harus dipenuhi dalam upaya terselenggaranya suatu sistem pangan yang memberikan perlindungan bagi kepentingan kesehatan serta makin berperan dalam meningkatkan kemakmuran dan kesejahteraan rakyat. Tetapi kondisi Industri makanan dan minuman di Indonesia, sampai saat ini tidak perhatian terhadap standarisasi mutu keamanan pangan, hanya beberapa industri skala menengah dan besar, melakukan upaya penjaminan mutu produk. Definisi keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda padat, yang lain sehingga dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia,sehingga tidak merugikan kesehatan konsumen. Produk pangan yang aman, akan dicari konsumen sehingga permintaan pasar semakin luas, sehingga memberikan keuntungan serta keberlanjutan usaha ke depan. Sebagai contoh kasus tidak amannya produk pangan saat ini, Nasution, 2009, produk pangan lontong di Kelurahan Padang Bulan secara umum terdapat tambahan bahan kimia boraks sebagai pengawet dan tampilan kenyal dan bagus sehingga menarik perhatian konsumen. Widowati esti (2007), cemaran pada produk makanan madu alami, pengujian balai besar POM di Jakarta (November-Desember 2005), terdapat 98 sampel produk pangan yang dicurigai mengandung formalin dari pasar tradisional dan supermarket, 56 dinyatakan positif mengandung formalin, sampel mie basah 65% positif mengandung formalin, produk makanan tahu 41 sampel tahu 46,3% positif formalin, produk ikan asin 34 sampel 64,7% tercemar formalin. Pengujian pada minuman jajanan anak sekolah di 27 propinsi ditemukan hanya sekitar 18,2% contoh yang memenuhi persyaratan penggunaan BTP, terutama untuk zat pewarna, pengawet dan pemanis yang digunakan sebanyak 25,5% contoh minuman mengandung sakarin dan 70,6% mengandung siklamat. BPOM Jambi (sehatnews.com, 2012) menemukan satu jenis minuman cendol yang diduga tidak layak konsumsi, karena mengandung zat warna rodamin B.

Dari latar belakang tersebut, peneliti sangat tertarik untuk meneliti produk makanan dari industri mikro dan kecil di kota Malang, antara lain sampel industri tempe sanan, industri keripik buah, industri keripik singkong, industri minuman sari apel. Sehingga dari penelitian tahap pertama ini akan diteliti dan dipetakan karakteristik produk, apakah dijumpai produk makanan yang berbahaya untuk konsumen atau tidak. Sistem atau metode penelitian adalah menggunakan *Hazard Analysis critical Control Points (HACCP)*, Menurut WHO, Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (*Hazard Analysis and Critical Control Points, HACCP*) didefinisikan sebagai suatu pendekatan ilmiah, rasional, dan sistematis untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan bahaya. Bahaya pangan dalam HACCP adalah: mikrobiologi (seperti bakteri penyebab penyakit), bahaya kimia (seperti alergen – kandungan dalam bahan pangan yang menyebabkan reaksi alergi), bahaya fisik (seperti batu, logam, kaca, rambut dll). Misalnya, pada produk susu kemasan, jika pemanasan yang dilakukan kurang (suhu atau waktu yang ditentukan tidak tercapai), maka bakteri dalam susu kemasan tidak mati, akibatnya bakteri ini terkonsumsi dan meracuni konsumen. Hubeis (1997) berpendapat bahwa penerapan GMP dan HACCP merupakan implementasi dari jaminan mutu pangan sehingga dapat dihasilkan produksi yang tinggi dan bermutu oleh produsen yang pada akhirnya akan menciptakan kepuasan bagi konsumen. Tindakan Pengendalian dikenal dengan nama *Critical Control Point, CCP*, yaitu pada proses pemanasan, dengan memperhatikan batas minimum suhu dan waktu pemanasan sehingga proses ini menjadi Critical Limit, yang merupakan batasan antara “aman” dengan “tidak aman”.

Dengan cara sampling beberapa produk makanan di kota Malang diantaranya: tempe, keripik buah, keripik singkong dan lainnya. Proses pengolahan data adalah menggunakan sistem *Hazard Analysis Critical Control points (HACCP)* dengan analisa langkah pertama sampai langkah ke dua belas. Harapan dari hasil penelitian ini adalah dapat diketahui keamanan pangan dari produk industri kecil dan mikro di Malang.

Bahan Dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan sampling beberapa produk makanan di kota Malang untuk di uji, diantaranya: tempe, keripik buah, krupuk singkong dan dan lainnya. Proses pengolahan data adalah menggunakan sistem *Hazard Analysis Critical Control points (HACCP)* dengan analisa langkah pertama sampai langkah ke dua belas: 1) Pembentukan Tim HACCP, 2) Deskripsi Produk, 3) Identifikasi, Pengguna 4) Diagram Alir Proses 5) Verifikasi 6) Analisa Bahaya (Prinsip 1) 7) Penetapan Critical Control Point, CCP (Prinsip 2) 8) Penetapan Critical Limit, CL (Prinsip 3) 9) Prosedur Pemantauan CCP (Prinsip 4) 10) Tindakan Koreksi (Prinsip 5) 11) Verifikasi Program HACCP (Prinsip 6) 12) Perekaman Data (Prinsip 7). Dan Uji keamanan pangan selanjutnya dilakukan di Lab. Kimia Universitas Muhammadiyah Malang meliputi uji :1) Uji Benzoat (ppm) 2) Uji Residu metabisulfite (mg/kg) 3) Formalin 4) Kadar pewarna Chocolate Brown HT 5) Kadar pewarna Hijau FCF.

Hasil Dan Pembahasan

Adalah dengan membahas duabelas langkah HACCP, diambil produk kripik apel, seperti dengan urutan sebagai berikut:

1. Langkah Pertama HACCP- Komitmen Manajemen

Komitmen Manajemen

	Rencana Kerja Jaminan Mutu	Nomor :
UD. VSBr	Kripik Buah	Revisi : 0
		Halaman 1

Manajemen dan seluruh karyawan UD. VSBr memiliki rencana komitmen dalam rangka menjamin keamanan produk pangan (keamanan dalam bahan baku, maupun proses pembuatannya) untuk produk-produk yang dihasilkan. Untuk menghasilkan produk yang bermutu, seluruh bahan baku dan proses produksi dan penyimpanan dilakukan penjaminan mutunya. Penerapan HACCP dilakukan untuk mengendalikan dan menjamin mutu pada setiap produk – produk yang dihasilkan.

Disetujui oleh :	Jabatan :	Tanggal :
	Owner	

2. Langkah Kedua HACCP Stuktur Organisasi

Struktur Organisasi

	Rencana Kerja Jaminan Mutu	Nomor :
UD. VSBr	Krupuk Singkong	Revisi : 0
		Halaman : 2

Struktur organisasi

Profil Usaha

	Rencana Kerja Jaminan Mutu	Nomor :03/HACCP/KS/04/12
UD. VSBr	Kripik buah	Revisi : 0
		Halaman 3

Nama perusahaan : UD. VSBr
 Alamat : jln. Kw .
 No. telpon : (0341) 866xxx

UD. VSBr , bergerak dalam bidang produk kripik buah (nangka,salak, melon, apel dll), produk dikemas dalam kemasan kecil 0.25 kg , 50 kg, dan 1 kg. Hasil produksi UD. VSBr adalah Kripik buah dengan berbagai jenis buah diantaranya buah salak, nangka, apel, nanas, dan mangga. Adapun jenis produknya kripik apel sebagai berikut:

Produk Harga
 Super Rp. x0 ribu/kg
 KW 1 Rp. x0 ribu/kg
 KW 2 Rp. x0

Disetujui oleh :	Jabatan : Owner	Tanggal :
------------------	--------------------	-----------

3. Langkah Ke Tiga HACCP - Profil Usaha

Identifikasi Produk dan Konsumen

	Rencana Kerja Jaminan Mutu	Nomor :
UD. VSBr	Kripik buah/apel	Revisi : 0
		Halaman :4

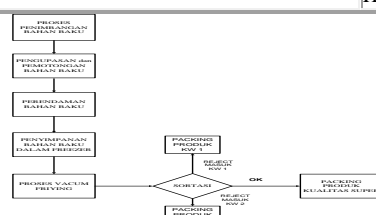
1. Nama produk : Kripik Apel
2. Asal bahan baku :Apel Batu/ nongkojajar
3. Bagaimana Apel diterima : keranjang 20 kg
4. Produk akhir : Kripik Apel Kemasan.
5. Jenis kemasan : Dikemas dalam aluminium foil, 25kg,0.5 kg dan 1.0 kg,serta 5 kg.
6. Penyimpanan : Produk di simpan dalam suhu kamar 30⁰C
7. Umur produk : empat bulan
8. Label/spesifikasi : Jenis produk
9. Penggunaan produk : Produk siap saji /makan
10. Pemasaran : Dalam pulau jawa i, Batu, Malang

Disetujui oleh :	Jabatan :	Tanggal :
------------------	-----------	-----------

4. Langkah Ke Lima HACCP- Diagram Aliran Produksi

Diagram Aliran Produksi

	Rencana Kerja Jaminan Mutu	Nomor :05/HACCP/KS/04/12
UD. VSBr	Kripik apel	Revisi : 0
		Halaman: 5



Disetujui oleh :	Jabatan :	Tanggal :
------------------	-----------	-----------

5. Langkah 6 Analisa Bahaya:HACCP Plan Model

Tabel Analisa bahaya **Langkah 6** Analisa Bahaya (Prinsip 1)

Tahap proses	Sumber bahaya	Potensial bahaya	Apakah Bahaya Potensial Nyata				Upaya Pencegahan
			Peluang Terjadinya K/B/S	Keparahan (Severity) M/L, N/L	Ya		
1. Penerimaan Apel	Pestisida dan obat pertanian ikut dalam buah apel	Pestisida –obat serangga masuk ke manusia	K	M/L	V	V	Pencucian dengan bersih- dengan air mengalir
	Apel menginap dan pengiriman banyak KULIT apel beset dan daging buah	Pembusukan dan penumpukan	S	M/L	V		Bahan segera dipakai saat masih segar
2.Penimbangan	Apel bertumpuk saling tekan dipinggir	Busuk bagian pingir dan kulit buah	S	M/L	V		Lapisan terluar keranjang dilapisi kertas atau bahan platik lunak
3. Pengupasan	Pisau karat dan wadah apel kupas dari ember plastic Dan tangan pengupas diberi sarung tangan plastik	Logam dan bahan plastic dari wadah, sentuhan tangan pengupas (bakteri dan kebersihan)	B	M/L	V	-	Pisau stainless dan ember bersih ushakan dari ember plastic dan operator pengupas menggunakan sarung tangan
4. Pencucian	Air sumur	Bakteri E.Coli, kandungan logam dari air sumur	B	M/L	V	-	Sebaiknya air sumur dilakukan uji lab
	Pencucian kurang bersih	Bakteri dan kotoran benda dpatat	B	N/L	V	-	Cuci dan bilas sampai bersih dengan air mengalir
5. Pemotongan apel dan perendaman	Kontaminasi dari pisau dan wadah plastic serta air sumur	Pertumbuhan mikroba dan kontaminasi bahan padat plastic	S	N/L	-	V	Kebersihan alat ,wadah dan uji air sumur
	Kebersihan tenaga kerja	Kebersihan pekerja	S	N/L	V	-	Memakai sarung tangan plastik
6. Pendinginan di freezer	Freezer terus menerus dipakai tanpa pernah dibersihkan dan dicuci	Bakteri	B	N/L	V	-	Wadah dibersihkan dahulu sebelum dipakai
	Pengecekan terhaap benda asing yang ikut di freezer	Benda asing	S	N/L	V	-	Pekerja memakai masker dan tutup kepala
7.proses penggorengan	Minyak goreng harus jelas merk dan berapa kali digunakan untuk penggorengan	Rasa	N/L	V	-		Minyak goreng harus jelas merk dan frekuensi minyak per gorengan
	Waktu dan temperatur serta Tekanan mendekati mendekati nol dalam vacuum frying	Gosong atau tidak matang	N/L	V	-		Tidak gosong atau belum matang
8.Proses pematusan minyak goreng	Kadar minyak goring dalam kripik apel-	mudah tengik (bakteri)	B	N/L	V		Gunakan ekstraktor untuk mengurangi kadar minyak goreng
9.Proses pendinginan hasil penggorengan	Ruang terbuka terkontaminasi dengan udara luar-tempat pendinginan harus steril dan bebas dari	cemaran padat (rambut. Potongan debu ,kerikil atau lainnya)	B	N/L	V		ruangan tertutup dan ada ventilasi exhaust udara dari ruanga dibuang keluar Tempat pendinginan harus terbuat dari bahan stainless
10.Proses sortasi	Ruangan terbuka terkontaminasi dengan udara luar (bakteri dan padatan debu dll), wadah sortir, Operator sortir Menggunakan tangan dan tanpa tutup kepala rentan kontaminasi bakteri dan rambut	Pertumbuhan mikroba, benda padat (rambut dll)	B	N/L	V		ruangan tertutup dan ada ventilasi exhaust udara dari ruangan dibuang keluar Tempat pendinginan harus terbuat dari bahan stainless Operator harus menggunakan sarung tangan plastic serta penutup kepala
11. proses pengemasan dengan aluminium foil	Kontaminasi udara luar, kebersihan aluminium foil	Pertumbuhan mikroba	B	N/L	-	V	Simpan dengan suhu kamar yang bersih dan menggunakan perlengkapan yang bersih
	Human error	Benda asing	S	M/L	V	-	Dilarang mengkontaminasi adonan yang disimpan agar steril
12. Pengepresan penutup kemasan ujung aluminium foil	Mesin	Kontaminasi udara (harus tidak berdebu dan lembab) proses penutupan bocor	K	N/L	V	-	Ruangan harus bersih dan tidak ada debu, Cek mesin pengemas agar tidak bocor
13. Proses penumpukan	Kotor	Lantai dan rungan harus bersih	K	N/L	V	-	Pencucian alat secara rutin
14. Penyimpanan	Temperature penyimpanan kelembaban dan bebas dari benda tajam	Pertumbuhan mikroba – tertusuk sehingga kemasan bocor dan	S	N/L	-	V	Pengaturan suhu udara

- KM : keamanan pangan
- PE : penyimpangan ekonomi
- M/L : *may likely*
- N/L : *not likely*

Disetujui oleh :	Jabatan :	Tanggal :
	Plant Manager	20Juni 2012

Bahaya yang diperoleh dari air yang digunakan pada saat pencucian apel , Alat yang digunakan untuk mengupas Apel bukan stainless, Lantai di lokasi pembuatan kripik becek/ kotor, air sumur perlu dilakukan uji

Penetapan Critical Control Point,CCP (Prinsip 2)

		Rencana Kerja Jaminan Mutu				Nomor :07/HACCP/KS/04/12	
UD. VSB		Kripik Apel				Revisi : 3	
						Halaman 7	
Tahap proses	Potensial bahaya	P1	P2	P3	P4	CCP	Alasan
1. Penerimaan Apel	Pestisida –obat serangga masuk ke manusia	ya				Ya	Pencucian dengan bersih- dengan air mengalir
	Pembusukan dan penumpukan	ya					Diseleksi bahan busuk dibuang.Bahan segera dipakai saat masih segar
2.Penimbangan	Busuk bagian pingir dan kulit buah		ya				Lapisan terluar keranjang dilapisi kertas atau bahan platik lunak
3. Pengupasan	Logam dan bahan plastic dari wadah, sentuhan tangan pengupas (bakteri dan kebersihan)		ya				Pisau stainless dan ember bersih ushakan dari ember plastic dan operator pengupas mennggunakan sarung tangan
4. Pencucian	Bakteri E.Coli, kandungan logam dari air sumur		ya				Sebaiknya air sumur dilakukan uji lab
	Bakteri dan kotoran benda padat		ya				Cuci dan bilas sampai bersih dengan air mengalir
5. Pemotongan apel dan perendaman	Pertumbuhan mikroba dan kontaminasi bahan padat plastik					ya	Kebersihan alat ,wadah dan uji air sumur
	Kebersihan pekerja	ya					Memakai sarung tangan plastik
6. Pendinginan di freezer	Bakteri	ya					Wadah dibersihkan dahulu sebelum dipakai
	Benda asing						Pekerja memakai masker dan tutup kepala
7.proses penggorengan	Minyak Gorengya	ya				ya	Minyak goreng harus jelas merk dan frekuensi minyak per gorengan
	Gosong atau tidak matang					ya	Tidak gosong atau belum matang
8.Proses pematusan minyak goreng	mudah tengik (bakteri)					Ya	Gunakan ekstraktor untuk mengurangi kadar minyak goreng
9.Proses pendinginan hasil penggorengan	cemaran padat (rambut.Potongan debu ,kerikil atau lainnya)					Ya	ruangan tertutup dan ada ventilasi exhaust udara dari ruanga dibuang keluar Tempat pendinginan harus terbuat dari bahan stainless
10.Proses sortasi	Pertumbuhan mikroba, benda padat (rambut dll)	ya				YA	ruangan tertutup dan ada ventilasi exhaust udara dari ruangan dibuang keluar Tempat pendinginan harus terbuat dari bahan stainless Operator harus menggunakan sarung tangan plastic serta penutup kepala
11. proses pengemasan dengan aluminium foil	Pertumbuhan mikroba	ya					Simpan dengan suhu kamar yang bersih dan menggunakan perlengkapan yang bersih
	Benda asing (debu dan kotoran lain)	ya					Dilarang debu dan kotoran ain
12. Pengepresan penutup kemasan ujung aluminium foil	Kontaminasi udara (harus tidak berdebu dan lembab) proses penutupan bocor	ya				ya	Ruangan harus bersih dan tidak ada debu, Cek mesin pengemas agar tidak bocor
13. Proses penumpukan	Lantai dan ruangan harus bersih, dan tidak ada benda tajam,serta binatang dan bakteri	ya					Kebersihan ruangan dari kotoran dan binatang kecil(tikus,kecoa dll)
14. Penyimpanan	Pertumbuhan mikroba –tertusuk sehingga kemasan bocor dan	ya					Pengaturan suhu udara

P1	:	Apakah ada tindakan Pencegahan pada tahap ini
P2	:	Apakah tahap ini untuk menghilangkan bahaya atau mengurangi sampai pada tingkat yang dapat diterima
P3	:	Apakah pencemaran bahaya yang terjadi ,dalam tingkat yang dapat diterima atau bahaya dapat meningkat sampai pada yang dapat diterima
P4	:	Apakah tahap berikutnya dapat menghilangkan bahaya atau mengurangi bahaya sampai pada tingkat yang dapat diterima
Y	:	Ya
N	:	Tidak
CCP	:	critical control point (titik pengendalian kritis)

Tabel 1. Jenis-Jenis Bahaya

Tabel 2. Karakteristik Bahaya

Kelompok Bahaya	Karakteristik Bahaya
Bahaya C	Proses tidak memiliki tahap pengolahan yang terkendali yang secara efektif membunuh mikroba berbahaya atau menghilangkan bahaya kimia atau fisik

Tindakan pencegahan (*preventive measure*) adalah kegiatan yang dapat menghilangkan bahaya atau menurunkan bahaya sampai ke batas aman. Beberapa bahaya yang ada dapat dicegah atau diminimalkan melalui penerapan prasyarat dasar pendukung sistem HACCP seperti GMP (*Good Manufacturing Practices*), SSOP (*Sanitation Standard Operational Procedure*), SOP (*Standard Operational Procedure*), dan sistem pendukung lainnya.

Untuk menentukan resiko atau peluang tentang terjadinya suatu bahaya, maka dapat dilakukan penetapan kategori resiko. Dari beberapa banyak bahaya yang dimiliki oleh suatu bahan baku, maka dapat diterapkan kategori resiko I sampai VI (**Tabel 3**). Selain itu, bahaya yang ada dapat juga dikelompokkan berdasarkan signifikansinya (**Tabel 4**). Signifikansi bahaya dapat diputuskan oleh tim dengan mempertimbangkan peluang terjadinya (*reasonably likely to occur*) dan keparahan (*severity*) suatu bahaya

	Rencana Kerja Jaminan Mutu	Nomor :07/HACCP/KT/04/12
Kripik APEL V	Kripik APEL V	Revisi : 3
		Halaman 7

6. Langkah 7 Penetapan Critical Control Point, CCP (Prinsip 2)

	Rencana Kerja Jaminan Mutu	Nomor :07/HACCP/KS/04/12
UD. VSB	Kripik Apel	Revisi : 3
		Halaman 7

Tahap proses	Potensial bahaya	P1	P2	P3	P4	CCP	Alasan
1. Penerimaan Apel	Pestisida –obat serangga masuk ke manusia	ya				Ya	Pencucian dengan bersih- dengan air mengalir
	Pembusukan dan penumpukan	ya					Diseleksi bahan busuk dibuang,Bahan segera dipakai saat masih segar
2.Penimbangan	Busuk bagian pingir dan kulit buah		ya				Lapisan terluar keranjang dilapisi kertas atau bahan platik lunak
3. Pengupasan	Logam dan bahan plastic dari wadah, sentuhan tangan pengupas (bakteri dan kebersihan)		ya				Pisau stainless dan ember bersih ushakan dari ember plastic dan operator pengupas menggunakan sarung tangan
4. Pencucian	Bakteri E.Coli, kandungan logam dari air sumur		ya				Sebaiknya air sumur dilakukan uji lab
	Bakteri dan kotoran benda padat		ya				Cuci dan bilas sampai bersih dengan air mengalir
5. Pemotongan apel dan perendaman	Pertumbuhan mikroba dan kontaminasi bahan padat plastik					ya	Kebersihan alat ,wadah dan uji air sumur
	Kebersihan pekerja	ya					Memakai sarung tangan plastik
6. Pendinginan di freezer	Bakteri	ya					Wadah dibersihkan dahulu sebelum dipakai
	Benda asing						Pekerja memakai masker dan tutup kepala
7.proses penggorengan	Minyak Gorengya	ya				ya	Minyak goreng harus jelas merk dan frekuensi minyak per gorengan
	Gosong atau tidak matang					ya	Tidak gosong atau belum matang
8.Proses pematusan minyak goreng	mudah tengik (bakteri)					Ya	Gunakan ekstraktor untuk mengurangi kadar minyak goreng
9.Proses pendinginan hasil penggorengan	cemaran padat (rambut. Potongan debu ,kerikil atau lainnya)					Ya	ruangan tertutup dan ada ventilasi exhaust udara dari ruanga dibuang keluar Tempat pendinginan harus terbuat dari bahan stainless
10.Proses sortasi	Pertumbuhan mikroba, benda padat (ya rambut dll)	ya				YA	ruangan tertutup dan ada ventilasi exhaust udara dari ruangan dibuang keluar Tempat pendinginan harus terbuat dari bahan stainless Operator harus menggunakan sarung tangan plastic serta penutup kepala
	Pertumbuhan mikroba	ya					Simpan dengan suhu kamar yang bersih dan menggunakan perlengkapan yang bersih
11. proses pengemasan dengan aluminium foil	Benda asing (debu dan kotoran lain)	ya					Dilarang debu dan kotoran ain
12. Pengepresan penutup kemasan ujung aluminium foil	Kontaminasi udara (harus tidak berdebu dan lembab) proses penutupan bocor	ya				ya	Ruangan harus bersih dan tidak ada debu, Cek mesin pengemas agar tidak bocor
13. Proses penumpukan	Lantai dan ruangan harus bersih, dan tidak ada benda tajam,serta binatang dan bakteri	ya					Kebersihan ruangan dari kotoran dan binatang kecil(tikus,kecoa dll)
14. Penyimpanan	Pertumbuhan mikroba –tertusuk sehingga kemasan bocor dan	ya					Pengaturan suhu udara

Penetapan Critical Control Point,CCP (Prinsip 2)

		Rencana Kerja Jaminan Mutu				Nomor :07/HACCP/KS/04/12	
						Revisi : 3	
						Halaman 7	
Tahapan Proses	Bahaya Potensial	P1	P2	P3	P4	CCP	Alasan
Penerimaan	Pestisida dan obat pestisida kimia pertanian	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
Pencucian	Benda Asing mikroba dan e colli dan pestisida	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
penggilingan	Kebersihan mesin Mikroba Virus	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
Pencampuran tepung	Benda Asing danMikroba	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
Pencampuran bumbu	Benda asing dan mikroba.	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
	bahan tambahan (perasa,pengawet ,pewarna)	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
pengukusan	Kurang matang,Bakteri	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
pengepresan	Kebersihan ,Benda asing Mikroba	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
Pencetakan	Kebersihan operator Bakteri	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
pengeringan	debu,kotoran dan bakteri	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
penyimpanan	Mikroba dan Benda asing	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
Disetujui oleh :		Jabatan :				Tanggal :	

Tabel 2. Karakteristik Bahaya Sampel 6

Langkah proses	Bahaya	Batas kritis	Apa	Pemantauan			Tindakan koreksi	Dokumentasi	Verifikasi
				Bagaimana	Frekuensi	Siapa			
Hasil Uji Benzoat	-	-	Negatif	-	-	-	-	-	-
Uji Lab- Residu metabisulfit		50 mg/kg	15,621 mg/kg	Uji Lab kimia UMM	Satu kali	Laboran Lab. Kimia	Belum dilakukan	Tidak ada	Pola pembinaan dari instansi terkait
Uji Formalin	-	-	Negatif	-	-	-	-	-	-
Uji kualitatif pewarna sintetik	-	-	Tidak ada pewarna	-	-	-	-	-	-

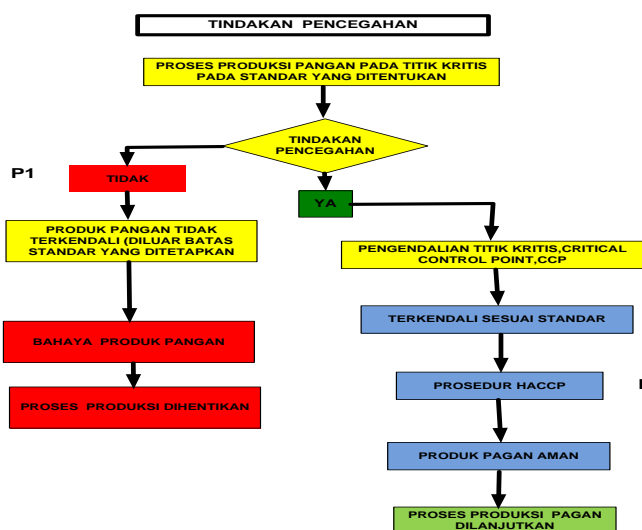
Kelompok Bahaya	Karakteristik Bahaya
Bahaya C	Proses tidak memiliki tahap pengolahan yang terkendali yang secara efektif membunuh mikroba berbahaya atau menghilangkan bahaya kimia atau fisik

Rencana Kerja Jaminan Mutu		Nomor: RKJM/15/01/12
		Revisi:0
		Halaman 1dari 1

Penetapan Critical Control Point,CCP (Prinsip 2)

Rencana Kerja Jaminan Mutu		Nomor :07/HACCP/KS/04/12
		Revisi : 3
		Halaman 7

Tahapan Proses	Bahaya Potensial	P1	P2	P3	P4	CCP	Alasan
Penerimaan	Pestisida dan obat pestisida kimia pertanian	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
Pencucian	Benda Asing Mikroba dan e colli dan pestisida	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
penggilingan	Kebersihan mesin Mikroba Virus	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
Pencampuran tepung	Benda Asing Mikroba	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
Pencampuran bumbu	Benda asing dan mikroba.	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
	bahan tambahan (perasa, pengawet, pewarna)	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
pengukusan	Kurang matang, Bakteri	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
pengepresan	Kebersihan, Benda asing Mikroba	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
Pencetakan	Kebersihan operator Bakteri	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
pengeringan	debu, kotoran dan bakteri	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen
penyimpanan	Mikroba Benda asing	Y	Y	-	-	CCP	Membahayakan konsumen



Disetujui oleh:	Jabatan:	Tanggal:
	Plant Manager	18 Februari 20XX

KETERANGAN:

- P1 : Apakah ada upaya pengendalian potensi bahaya yang teridentifikasi?
- P2 : Apakah tahapan ini (proses yang dikaji) secara khusus dirancang untuk menghilangkan atau mengurangi kemungkinan keberadaan suatu potensi bahaya hingga ke tingkat yang dapat diterima?
- P3: Dapatkah kontaminasi dengan potensi bahaya yang teridentifikasi muncul melebihi konsentrasi yang dapat diterima atau dapatkah potensi bahaya ini meningkat hingga ke tingkat yang tidak dapat diterima?
- P4: Apakah tahapan berikutnya dapat menghilangkan bahaya yang teridentifikasi atau mengurangi kemungkinan adanya potensi bahaya tersebut hingga ke tingkat yang dapat diterima? Adapun sampel untuk ccp.

7. Langkah 8 Penetapan Critical Limit. CL (Prinsip 3)

Critical limit (CL) atau batas kritis adalah suatu kriteria yang harus dipenuhi untuk setiap tindakan pencegahan untuk menghilangkan atau mengurangi bahaya sampai batas aman dengan memutuskan "diterima" dan "ditolak", berdasar toleransi pada setiap CCP.

LANGKAH 8: Penetapan Critical Limit.CL (Prinsip 3

			Rencana Kerja Jaminan Mutu				Nomor: RKJM/15/01/12		
							Revisi:0		
							Halaman 1 dari 1		
Langkah proses	Bahaya	Batas kritis	Apa	Pemantauan			Tindakan koreksi	Dokumentasi	Verifikasi
				Bagaimana	Frekuensi	Siapa			
Penerimaan	Antibiotik	Pernyataan dari supplier udang dari tambak tradisional	Supplier garansi	Cek surat garansi dari supplier	Setiap lot dari supplier	Staff QC	Jika tidak ada garansi dari supplier barang ditolak yang berasal dari tambak intensif	Receiving record (Form 1)	Upplir garansi, identifikasi antibiotik setiap tiga bulan sekali
Sizing dan Grading II (Sortasi final)	Under size dan grade	Tidak sesuai berat, ukuran dan mutu	Berat dan Under size	Visual cek	Setiap 120 inner	Staff QC	Pengulangan sizing dan grading	Weight, size dan grading record (Form 4)	Evaluasi oleh manajer
Metal Detecting	Potongan logam	Tidak ada logam	Metal	Cek dengan metal detector	Setiap blok	Staff QC	Reject/Reproses	Metal detecting record (Form 6)	Evaluasi oleh manajer dan sel metal detector
Disetujui oleh:			Jabatan:			Tanggal:			
			Direktur			8 Februari 2012			

8.Langkah 9 Prosedur Pemantauan CCP (Prinsip 4)

Kegiatan pemantauan (monitoring) adalah pengujian dan pengamatan terencana dan terjadwal pada proses mengendalikan CCP dan CL dan dipantau oleh personel yang terampil serta dengan frekuensi terjadwal.

			Rencana Kerja Jaminan Mutu				Nomor: RKJM/15/01/12		
PT.			PRODUK				Revisi:0		
							Halaman 1 dari 1		

Pengembangan prosedur verifikasi oleh perusahaan bertujuan agar dapat menjamin bahwa keseluruhan rencana HACCP dapat berjalan secara efektif. Kegiatan yang tercakup dalam prosedur verifikasi ini terdiri atas :

1. Validasi HACCP Plan atau RKJM
2. Review hasil monitoring CCP
3. Pengujian Produk
4. Audit

Disetujui oleh:			Jabatan:			Tanggal:		
			Direktur			8 Februari 2012		

9.Langkah 10 Penetapan Tindakan Koreksi (Prinsip 5)

Tindakan koreksi dilakukan jika terjadi penyimpangan, terutama produk pangan berisiko tinggi misalnya, tindakan koreksi dapat berupa penghentian proses produksi sebelum semua penyimpangan dikoreksi/diperbaiki, atau produk ditahan/tidak dipasarkan dan diuji keamanannya.

LANGKAH 10:

			Rencana Kerja Jaminan Mutu				Nomor: RKJM/15/01/12		
PT.			PRODUK				Revisi:0		
							Halaman 1 dari 1		

1. Tindakan pada proses agar dapat segera kembali ke batas yang disyaratkan
2. Tindakan pada produk mungkin dipengaruhi oleh penyimpangan yang teramati.
3. Tindakan yang berbeda untuk menghindari terulangnya penyimpangan (tindakan perbaikan yang sesuai dengan standar yang ditentukan)

Disetujui oleh:			Jabatan:			Tanggal:		
			Direktur			8 Februari 2012		

10.Langkah 11 Menetapkan prosedur verifikasi untuk memastikan bahwa sistem HACCP, bekerja secara efektif. (Prinsip 6)

Verifikasi adalah metode, prosedur dan uji yang digunakan untuk menentukan bahwa sistem HACCP telah sesuai dengan rencana HACCP, prosedur pengkajian ulang ini meliputi:

1. Prosedur pengkajian, pengujian, dan audit untuk mengkaji ulang bahwa sistem HACCP bekerja .
2. Modifikasi yang harus dibuat di dalam sistem HACCP dan dokumen-dokumen pendukungnya.
3. menentukan apakah sistem yang dibuat bekerja dengan baik (pengujian, audit, analisis sampel).

4. Frekuensi pengkajian ulang harus cukup dan sistem yang dibuat bekerja dengan efektif.
5. tindakan validasi berguna untuk efisiensi seluruh bagian proses HACCP.
6. jadwal inspeksi verifikasi yang tepat
7. Pemeriksaan HACCP
8. Pemeriksaan catatan CCP
9. catatan penyimpangan dan disposisi inspeksi visual untuk mengamati jika CCP tidak terkendalikan
10. Pengambilan contoh secara acak
11. Catatan tertulis mengenai inspeksi verifikasi dan kesesuaian dengan rencana HACCP, atau tindakan koreksi yang dilakukan.

11. Langkah 12 Perekaman Data/Dokumentasi (Prinsip 7)

Prosedur HACCP harus didokumentasikan, harus sesuai dengan sifat dan ukuran operasi dan praktis untuk aplikasi yang efisien dan efektif.

1. dokumen HACCP yang berisi rincian tentang pertimbangan ilmiah CCP (titik-titik pengendalian kritis), batas kritis, sistem pengawasan dan tindakan perbaikan.
2. Dokumentasi tentang sistem: prosedur, cara operasi, instruksi kerja yang mengacu pada setiap titik dalam proses metode tersebut
3. Penyimpanan sehingga dapat menggambarkan penerapan permanen sistem HACCP.

Dokumentasi program HACCP meliputi pendataan tertulis seluruh program HACCP sehingga program tersebut dapat diperiksa ulang dan dipertahankan selama periode waktu tertentu dan mencakup semua catatan mengenai CCP, CL, rekaman pemantauan CL, tindakan koreksi yang dilakukan terhadap penyimpangan, catatan tentang verifikasi dan sebagainya

	Rencana Kerja Jaminan Mutu	Nomor: RKJM/15/01/12
PT.	PRODUK	Revisi:0
		Halaman Idari 1

Contoh Formulir sistem pengkajian ulang yang dapat dibuat (Formulir # 11).

PENGKAJIAN ULANG KETERANDALAN RENCANA HACCP				Formulir # 11	
DIKAJI ULANG OLEH : Jabatan:.....				Nama:..... Tanggal: .../.../...	
OPERASI No	PERTANYAAN	C	NC	CATATAN	
PROSEDUR No					
.....					
C = Cocok dengan rencana HACCP ; NC = Not Conform (tidak cocok) dengan rencana HACCP					

Disetujui oleh:	Jabatan:	Tanggal:
	Direktur	8 Februari 2012

Kesimpulan dan Saran

1. Masalah lain adalah pada proses produksi ada bahan pangan tambahan yang dipergunakan untuk produk makanan tidak memiliki jaminan, apakah bahan tambahan membahayakan konsumen atau tidak untuk itu di uji di lab dan melanjutkan langkah kerja ke tujuh sampai ke dua belas dari prosedur HACCP.
2. pengamatan pada produsen makanan dan uji produk di Lab. Kimia UMM. Hasil Pengujian sampel di Lab. Kimia Universitas Muhammadiyah Malang secara uji :
 - 1) Uji Benzoat (ppm), negatif semua sampel kecuali sampel no3 sebesar 372,850 ppm 2) Uji Residu metabisulfite (mg/kg), semua sampel ada dan terbesar adalah sampel no.3 sebesar 28,340 (mg/kg).
 - 2) Formalin, tidak ada unsur formalin dalam semua sampel.
 - 3) Kadar pewarna Chocolate Brown HT pada sampel no.3 sebesar 129,425 ppm
 - 4) Kadar pewarna Hijau FCF pada sampel no.8 sebesar 64,310 ppm, dari standar BPOM Nomor 36 dan 37 Tahun 2013 semua masih dalam batas aman.

Saran

Hasil dari pengamatan dalam proses produksi di sampel UKM tidak dilaksanakan proses *Hazard Analysis Critical Control points (HACCP)*.

Ucapan Terima Kasih

Kami ucapkan terimakasih kepada Rektorat dan Pimpinan Universitas Muhammadiyah Malang, UMM, karena program Penelitian dibiayai penuh Pihak UMM, merupakan penelitian Internal. Ucapan terima kasih kepada pimpinan UKM yang telah memberikan izin kesempatan dan tempat serta materi penelitian.

Daftar Pustaka

- Andriyani Pitri 2010, Studi Analisis Potensi Bahaya Dengan Pendekatan Haccp (Hazard Analysis Critical Control Point) Pada Pembuatan Tahu Aci Randualas Slawi Kabupaten Tegal ,Universitas Diponegoro.
- A Nasution., 2009. Analisa Kandungan Boraks pada Lontong di Kelurahan Padang Bulan Kota Medan Tahun 2009. Dipublikasi. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Anonymous. 1997. Hazard Analysis and Critical Point (HACPP) System and Guidelines for Its Application. Food Agricultural Organization (FAO). <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y1579E/y1579e03.htm#fn2>. Diakses tanggal 20 April 2007.
- Anonymous. 2006. Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Suatu Sistem Jaminan Mutu. <http://www.qmrs.com/HACCP.htm>. Diakses tanggal 20 April 2007
- Anonymous, 1989, *Kumpulan Peraturan Perundang-Undangan Bidang Pangan*, Depkes RI, Jakarta.
- Asri Wahyu Thahara , 2013 Pelaksanaan Pengawasan Hak Konsumen Atas Informasi Dan Keamanan Dalam Mengkonsumsi Pangan Industri Rumah Tangga (Studi Di Dinas Kesehatan Kota Malang), Universitas Brawijaya Fakultas Hukum
- Budi Cahyono .*Food Safety dan Implementasi Quality System Industri Pangan di Era Pasar Bebas*.
- Badan POM RI. 2004. Sistem Keamanan Pangan Terpadu. <http://www.pom.go.id/surv/events/foodwatch%201st%20edition.pdf>. Diakses 31 Mei 2012.
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia ,BPOM, 2013, Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 36 dan 37 Tahun 2013 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pewarna dan Pengawet
- Canadian Food Inspection Agency. 1998. HACCP Generic Model: Pasteurized Honey. http://www.beekeeping.com/articles/us/haccp_en.htm. Diakses tanggal 20 April 2007
- Fardiaz, S, 1996. Food Control Policy, WHO national Consultant Report. Directorate General of Drug and Food Control, Ministry of Health. Jakarta, September 1996.
- Fardiaz, S, 1996. Food Control Strategy, WHO National Consultant Report. Directorate General of Drug and Food Control, Ministry of Health. Jakarta, December 1996.
- Desriani dkk, 2001, *Makanan dan Minuman Kemasan, Amankah?* Edisi September 2003, www.indonesia.com/intisari
- eBookPangan.com 2006 , Panduan Penyusunan Rencana HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) Bagi Industri Pangan <http://www.sinarharapan.co.id/berita/0208/30/opi03.html>. Diakses tanggal 13 April 2007.
- Wikipedia. 2007. Hazard Analysis and Critical Control Points. http://food.detik.com/read/2012/08/29/http://en.wikipedia.org/wiki/Hazard_Analysis_and_Critical_Control_Points. Diakses tanggal 20 April 2007.
- Josep, 1990. *Food Aditives*. Angkasa Putra. Malang
- Indarwati S. 2001, Analisis Biaya Mutu pada Penerapan Hazard Analisis and Critical control points (HACCP) di Industri Hasil Perikanan,IPB
- Kantor Menteri Negara Urusan Pangan, 1997. Kebijakan Nasional dan Program Pembinaan Mutu Pangan. Jakarta
- Mardana, B. D. 2002. Kendali Mutu Industri Makanan dan Minuman. Harian Umum Sore Sinar Harapan
- Martin W. Borgdorff Bilthove, Yasmine Motarjemi, 2005, Surveillance penyakit bawaan makanan: Sistem apa saja yang dapat dipergunakan? --ICD/SEAMEO Cooperative Program, SEAMEO TROPMED RCCN UI,
- Merdekawati, Woroningrum (2001) *Penerapan Hazard Analysis And Critical Control Point (HACCP) Terhadap Mutu Akhir Produk Jenang Ayu Di Industri Rumah Tangga ny. Parto Mihardjo, Cawas, Kabupaten Klaten*. Undergraduate thesis, Diponegoro University.
- Permina Sari Nungky *, Kun Aristiati Susiloretini, 2009 Efektivitas Metode Dinamika Kelompok dan Ceramah dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Sikap Siswa SMP Mengenai Bahaya Makanan jajanan (Studi pada SMP N 14 Semarang) , Program studi ilmu gizi fakultas Kedokteran universitas diponegoro , Semarang
- PT. Lumba-Lumba Pondok Tua, Mentaraman Gang 7. Turen Malang.
- Sudarmaji, analisis bahaya dan pengendalian titik kritis (hazard analysis critical control point,jurnal kesehatan lingkungan vol.1, no.2, januari 2005.
- Tim Inter Departemen Bappenas, 1996. Sistem Pembinaan Mutu Pangan (F.G. Winarno dan Surono, editor). Bappenas, Jakarta
- Thaheer, H. 2005. Sistem Manajemen HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point). Penerbit Bumi Aksara. Hal. 34-50
- Widowati esti, Firman Jaya, Narsih, *Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)*Dalam Industri Madu, Program Magister Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian,Program Pascasarjana,Universitas Brawijaya,Malang 2007
- WHO 1998 Food Safety Programmes in The South East Asia Region, Overview and Perspective. WHO Regional Office South East Asia, New Delhi, India.