

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia yang harus terpenuhi. Pangan yang dikonsumsi manusia dapat berupa pangan nabati maupun hewani. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2012 Tentang Pangan, pengertian keamanan pangan ialah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, maupun benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi. Keamanan pangan menjadi sesuatu yang penting untuk diperhatikan dalam industri pangan. Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi membuat tuntutan keamanan pangan semakin meningkat. Oleh karena itu, untuk dapat memproduksi pangan yang bermutu baik dan aman bagi kesehatan, maka diperlukan adanya penerapan sistem Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB).

Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) merupakan suatu pedoman mengenai bagaimana cara memproduksi makanan agar bermutu, aman, dan layak untuk dikonsumsi. CPPOB akan menghasilkan produk makanan yang tidak mengandung bahan-bahan yang berbahaya bagi kesehatan atau keselamatan manusia seperti menimbulkan penyakit atau keracunan (Indriyati, 2003). Menurut Waluyo dan Kusuma (2017), Cara Pembuatan dan Pengolahan Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) adalah pedoman atau prosedur cara pengolahan produk yang baik dan benar serta memenuhi persyaratan kualitas dan keamanan pangan. CPPOB merupakan salah satu syarat dasar yang wajib dilakukan secara baik sebelum penerapan HACCP pada industri pangan.

Keripik merupakan makanan ringan yang diolah dengan cara digoreng dan memiliki ciri khas bertekstur renyah. Keripik banyak digemari hampir semua kalangan mulai dari anak-anak hingga orang tua. Terdapat beberapa perusahaan keripik yang tersebar diseluruh wilayah Indonesia bahkan hampir setiap desa memiliki produsen keripik, mulai dari skala rumahan sampai industri besar. Salah

satu industri penghasil keripik yang cukup besar di Lampung yaitu CV Panda Alami yang berada di desa Cipadang, kecamatan Gedung Tataan, Pesawaran, Provinsi Lampung.

CV Panda Alami merupakan industri yang bergerak dalam bidang pengolahan makanan yang memproduksi olahan keripik buah dengan teknologi pengolahan modern (*vacuum frying*). CV Panda Alami telah menerapkan Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB). Penerapan CPPOB merupakan salah satu faktor penting untuk memenuhi persyaratan keamanan pangan yang ditetapkan oleh Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) yang ditujukan kepada industri pengolahan pangan agar dapat memproduksi pangan yang aman berkualitas.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir (TA) yaitu untuk mengetahui sejauh mana penerapan Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) pada pengolahan keripik pisang (*banana chips*) di CV Panda Alami Provinsi Lampung.

1.3 Kontribusi

1. Bagi Penulis

Menjadikan penulis mengerti tentang Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) pada proses pengolahan keripik pisang muli (*banana chips*).

2. Bagi Perusahaan

Diharapkan dapat memberikan informasi dan membantu perusahaan mengenai Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor: 75/M-IND/PER/7/2010.

3. Bagi Akademik

Menambah pustaka untuk mahasiswa, khususnya program studi Teknologi Pangan.

4. Bagi Pihak Lain

Sebagai tambahan referensi serta informasi untuk permasalahan yang sejenisnya di masa mendatang.

1.4 Kondisi dan Gambaran Umum Perusahaan

1.4.1 Sejarah Perusahaan

CV Panda Alami berdiri pada tahun 1997 yang awalnya merupakan sebuah usaha dalam bentuk Usaha Peningkatan Pendapatan Keluarga Sejahtera (UPPKS) dengan merek dagang Alami, kemudian berganti menjadi Panda Alami pada tahun 1998. Pada saat itu Panda Lampung lebih dikenal, maka setelah melaksanakan pembinaan dari pihak Dinas PPLKB dan Dinas Perindustrian Lampung Selatan merek dagang Alami secara resmi dilakukan pergantian menjadi Panda Alami hingga saat ini. CV Panda Alami didirikan oleh bapak Muhadi yang awal perjalanan karirnya dimulai dari seorang karyawan montir di sebuah bengkel motor di Pringsewu. Ide usaha ini berawal dari kurangnya pemanfaatan buah yang melimpah di Desa Cipadang. Awal mula pembuatan keripik buah dilakukan secara manual menggunakan penggorengan dengan wajan biasa. Seiring berjalannya waktu beliau tetap optimis, kerja keras dan menekuni usaha pembuatan keripik buah dan mengikuti berbagai pelatihan. Hingga akhirnya, produksi keripik di UD Panda Alami menggunakan teknologi pengolahan modern (*vacuum frying*).

CV Panda Alami merupakan perusahaan yang mengutamakan mutu dalam proses produksinya, hal ini dibuktikan dengan diperolehnya sertifikat *Good Manufacturing Practice* (GMP) pada tahun 2020 dan sertifikat *Hazard Analysis Control Point* (HACCP) pada tahun 2020. Produk CV Panda Alami terbuat dari bahan-bahan yang aman dari sisi kesehatan karena tidak mengandung bahan pengawet dan diproses secara hygiene. CV Panda Alami selalu berusaha untuk menghasilkan produk yang terbaik dengan memenuhi standar kualitas serta mengutamakan kepuasan pelanggan melalui inovasi dan program-program perbaikan, serta menghasilkan produk bermutu dan aman.

1.4.2 Visi Misi CV Panda Alami

Berdasarkan kebijakan dari perusahaan, perusahaan ini memiliki visi dan misi sebagai pelopor dalam usaha keripik, yaitu:

A. Visi

1. Kerja cerdas dan sehat
2. Ciptakan produk IKM berdaya saing global

B. Misi

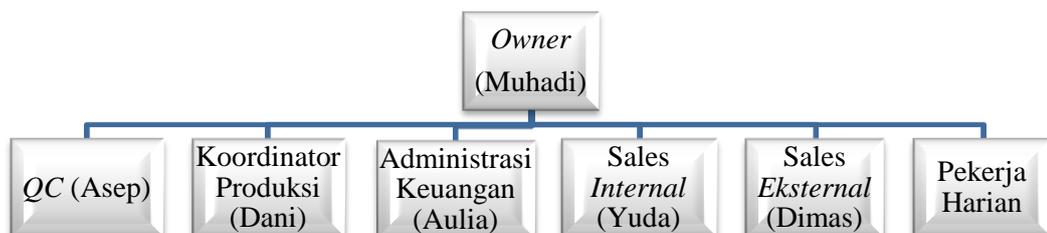
1. Menjaga kepercayaan konsumen dengan terus meningkatkan kualitas produk yang aman dan sehat.
2. Terus menerus meningkatkan perkembangan dan kualitas produk hingga mampu berdaya saing secara global.
3. Terus menerus meningkatkan kualitas sumber manusia dengan meningkatkan kesejahteraan, dan meningkatkan kualitas pengetahuan sehingga tercipta pelayanan yang prima.

1.4.3 Tata Letak Perusahaan

CV Panda Alami merupakan industri pengolahan keripik buah dengan teknologi pengolahan *Vacuum Frying* (penggorengan secara *vaccum*), yang berlokasi di Jl. Suka Damai, dusun Cidadi Timur, desa Cipadang, kecamatan Gedong Tataan, kabupaten Pesawaran, Lampung.

1.4.4 Struktur Organisasi

Organisasi merupakan suatu kelompok yang tersusun dari beberapa departemen yang terbagi berdasarkan fungsi masing-masing anggota dan saling berhubungan dalam menjalankan operasional untuk mencapai tujuan bersama. Struktur organisasi CV Panda Alami dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Organisasi CV Panda Alami

Berikut ini merupakan wewenang dan tanggungjawab (*job description*) dari masing-masing jabatan pada struktur organisasi CV Panda Alami:

a. Direktur

Direktur di CV Panda Alami yaitu pemilik (*owner*) dari usaha tersebut. Direktur merupakan jabatan tertinggi dalam sebuah industri yang memiliki kewenangan dalam mengambil keputusan dan memberikan kebijakan pabrik serta memiliki tanggungjawab atas berjalannya pabrik tersebut. Tugas direktur antara lain yaitu melakukan koordinasi atas sebuah perencanaan strategis, bertanggungjawab terhadap maju mundurnya perusahaan, memimpin rapat evaluasi secara berkala, menjalin hubungan baik dengan pihak eksternal, internal, pemerintah, perusahaan dan masyarakat.

b. *Quality Control (QC)*

Quality Control bertugas untuk mengontrol pelaksanaan, efektifitas dan efisiensi berjalannya perusahaan, menyusun agenda manajemen, melaporkan tindakan koreksi dan pencegahan, sasaran capaian mutu produk, serta bertanggungjawab atas keberhasilan dan kegagalan dari produk yang dihasilkan.

c. Koordinasi Produksi

Tugas koordinator produksi yaitu mengatur penanganan bahan baku mentah yang akan diolah menjadi keripik, bertanggungjawab atas biaya yang telah dikeluarkan dalam pada saat proses produksi selanjutnya melaporkan hasil produksi serta biaya yang telah digunakan kepada *owner* setiap minggunya.

d. Administrasi Keuangan

Administrasi keuangan bertugas menentukan serta menghitung jumlah anggaran yang akan dan telah digunakan oleh perusahaan, memeriksa ulang laporan keuangan setiap bulan serta menyerahkan laporan keuangan kepada direktur perusahaan dan memonitoring pengeluaran kas, merekap gaji karyawan dan mengatur seluruh BOP yang digunakan.

e. *Sales Internal*

Sales internal bertanggungjawab atas ketersediaan produk, jumlah kebutuhan konsumen di *outline*, melaporkan hasil penjualan secara tertulis dan terperinci dalam setiap harinya.

f. *Sales Eksternal*

Sales eksternal bertanggungjawab atas jaminan pada saat distribusi produk ke tangan konsumen luar serta melakukan penarikan pada produk *return* dan melaporkan hasil penjualan secara tertulis dan terperinci dalam setiap harinya.

g. Pekerja Harian

Pekerja harian bertanggung jawab menyelesaikan seluruh proses produksi hingga produk siap dipasarkan. Penghitungan upah dilakukan berdasarkan banyaknya hari kerja.

1.4.5 Jenis Produk

CV Panda Alami adalah industri yang bergerak dalam pengolahan pangan aneka keripik buah. Jenis produk hasil olahan CV Panda Alami antara lain keripik pisang kepok original serta rasa-rasa, keripik pisang kepok koin, keripik nangka, keripik pisang *cavendish*, keripik pisang muli (*banana chips*) dan stik kentang. Keripik pisang muli (*banana chips*) merupakan produk yang paling banyak diproduksi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pisang Muli

Pisang muli ialah jenis buah pisang yang memiliki pohon kecil, pendek dan paling cepat berbuah dibandingkan pisang jenis lain. Bentuk pisang muli yaitu kecil, kulit mulus, bersih, tanpa bercak-bercak hitam serta memiliki rasa yang manis, aroma harum, daging buah empuk dan legit serta tidak mengandung banyak biji. Kata muli berasal dari bahasa Lampung memiliki arti gadis dikarenakan kesempurnaan bentuk dan rasanya sehingga masyarakat mengibaratkan pisang muli seperti gadis muda yang cantik dan wangi. Pisang muli biasanya disajikan dimeja-meja pada acara pernikahan (Lestiani dkk., 2020).



Gambar 2. Buah Pisang Muli

2.1.1 Morfologi Tanaman Pisang Muli

Menurut Sirait (2018) tanaman pisang muli memiliki karakteristik morfologi batang semu dengan tinggi 2,1-2,9 m dan pada bagian luar berwarna hijau kekuningan serta bagian dalam berwarna hijau muda. Pada batang semu terdapat bercak lebar dan berwarna coklat kehitaman. Daun pisang muli memiliki ketegakan agak tegak dan bagian atas berwarna hijau tua serta bagian bawah berwarna hijau. Pada dasar daun berbentuk menunjuk pada kedua sisi dan memiliki bentuk kanal terbuka dengan batas tegak. Tanaman pisang muli

memiliki bunga dengan tipe jantung seperti gasing berwarna merah keunguan pada bagian luar dan bagian dalam dengan proses rontok braktea menggulung. Bunga jantan memiliki warna krem dan bunga betina berwarna kuning cerah. Buah pisang muli berbentuk lurus (sedikit melengkung) dengan panjang buah <15 cm. Ketika matang kulit buah pisang muli berwarna kuning dan daging buah berwarna putih kekuningan serta memiliki rasa buah manis. Tanaman pisang muli dapat menghasilkan 7-12 sisir per tandan dan 9-14 buah per sisir (Sirait, 2018).

2.1.3 Habitat Tumbuhan Pisang Muli

Tanaman pisang dapat tumbuh baik di daerah tropis dengan ketinggian dibawah 1.000 m dpl terutama pada ketinggian 400-600 m dpl. Tanah yang baik untuk pertumbuhan pisang yaitu lapisan tanah atas yang subur, gembur, dan 4banyak mengandung bahan organik. Tanaman pisang akan tumbuh baik dengan kandungan bahan organik tinggi (3%) dan memiliki kelembaban tanah antara 60-70%. Suhu ideal untuk pertumbuhan tanaman pisang sekitar 25-27⁰C. Curah hujan rata-rata pertahun yang sesuai untuk pertumbuhan pisang sekitar 2.000-2.500 mm (Adiwibowo, 2015).

2.1.2 Kandungan Gizi Buah Pisang Muli

Kandungan buah pisang muli menurut Iskandar dkk. (2016) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi Pisang Muli

No.	Kandungan Gizi	Jumlah	Satuan
1	Kalori	146	Kal
2	Protein	2,0	G
3	Lemak	0,2	G
4	Karbohidrat	38,2	G
5	Kalsium	10	Mg
6	Fosfor	28	Mg
7	Zat Besi	0,9	Mg
8	Vitamin A	75	Si
9	Vitamin B	0,05	
10	Vitamin C	3	Mg

Sumber: Iskandar dkk (2016)

2.1.5 Jenis-Jenis Pisang

Menurut Adiwibowo (2015) jenis-jenis pisang menurut manfaatnya dibedakan menjadi tiga, yaitu :

1. Pisang serat (*Musa textiles*) yang dimanfaatkan adalah batang untuk pembuatan tekstil.
2. Pisang hias (*Heliconia indica*). Pisang hias dibedakan menjadi dua jenis yaitu pisang kapas dan pisang-pisangan.
3. Pisang buah (*Musa paradisical*). Pisang buah dimanfaatkan buahnya yang dibagi menjadi empat kelompok yaitu kelompok pisang yang bisa dimakan langsung setelah matang, contohnya pisang mas, raja, ambon kuning, ambon lumut, barangan, serta pisang cavendish. Kelompok kedua yaitu pisang yang diolah terlebih dahulu baru dimakan, contohnya pisang tanduk, pisang nangka, pisang uli, pisang kapas. Kelompok pisang ketiga yaitu pisang yang dapat dimakan langsung setelah masak maupun diolah terlebih dahulu. Contoh pisang jenis ini yaitu pisang kepok dan pisang raja. Dan kelompok pisang keempat yaitu pisang yang dimakan sewaktu masih mentah, contohnya pisang klutuk atau pisang batu.

Selain pengelompokan berdasarkan manfaatnya, jenis pisang juga dikelompokkan berdasarkan berdasarkan kultivar komersial. Pisang komersial yaitu jenis-jenis pisang yang memiliki tingkat permintaan tinggi. Jenis-jenis pisang komersial sebagai berikut :

1. Kelompok pisang raja, seperti pisang raja sere (Purworejo), pisang raja uli (Malang), dan pisang raja susu (Gunung Kidul)
2. Kelompok pisang ambon, seperti pisang ambon lumut (Temanggung) dan pisang ambon emprit (Purworejo)
3. Kelompok pisang kepok, seperti pisang kepok ungu (Bantul) dan pisang kepok lumut (Bantul)
4. Kelompok pisang mas, seperti pisang muli, pisang seribu, dan pisang susu
5. Kelompok pisang tanduk seperti pisang agung dan pisang nangka
6. Kelompok pisang uli seperti pisang lidi dan pisang ampyang
7. Pisang barangan
8. Pisang cavendish

2.2 Keripik Pisang

Keripik merupakan makanan ringan (*snack food*) yang memiliki sifat kering, renyah serta memiliki kandungan lemak yang cukup tinggi dan keripik ini termasuk jenis makanan craker. Salah satu sifat *craker* yang mudah dikenali yaitu renyah, namun jika produk craker menyerap air maka sifat renyah ini akan hilang. Hampir semua kalangan memilih olahan keripik sebagai salah satu produk pangan yang digemari (Lestari dkk., 2015). Menurut Adiwibowo (2015) syarat buah pisang mentah untuk dijadikan keripik yaitu dengan tingkat ketuaan 80%. Keripik pisang yang terbuat dari pisang mentah digoreng dengan minyak yang panasnya 180⁰C. Selain keripik mentah, keripik juga bisa dibuat dari pisang matang. Pematangan pisang dilakukan dengan cara pemeraman untuk mempercepat dan menyeragamkan kematangan buah. Penggorengan pada pisang matang perlu dilakukan dengan suhu rendah dikarenakan buah pisang telah mengandung gula yang cukup tinggi. Penggorengan dilakukan secara *vacuum* dengan tekanan 659 mmHg dan suhu 70⁰C.

Menurut SNI 01-4315-1996, keripik pisang adalah produk makanan ringan yang dibuat dari irisan buah pisang dan digoreng dengan atau tanpa bahan tambahan makanan yang diizinkan. Keripik pisang umumnya dibuat dari buah yang mentah karena kandungan air yang masih sedikit sehingga dapat dilakukan penggorengan secara tradisional menggunakan wajan, sedangkan buah yang masak tidak dapat diolah menjadi keripik jika menggunakan penggorengan tradisional. Namun, dapat diolah dengan menggunakan teknologi modern seperti mesin penggorengan *vacuum frying*. Persyaratan mutu keripik pisang berdasarkan SNI 01-4315-1996 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persyaratan Mutu dan Keamanan Pangan Berdasarkan SNI 01-4315-1996 Tentang Keripik Pisang

No	Jenis	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bau	-	Normal
1.2	Rasa	-	khas pisang
1.3	Warna	-	Normal
1.4	Tekstur	-	Renyah
2	Keutuhan	%	min.70
3	Kadar air, b/b	%	max. 6
4	Lemak, b/b	%	maks. 30
5	Abu, b/b	%	maks. 8
6	Cemaran logam		
6.1	Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 1,1
6.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	maks. 10
6.3	Seng (Zn)	mg/kg	maks. 40
6.4	Raksa (Hg)	mg/kg	maks. 0,05
7	Cemaran mikroba		
7.1	Angka lempeng total	koloni/g	maks. $1,0 \times 10^8$
7.2	<i>E. Coli</i>	APM/g	3
7.3	Kapang	koloni/g	$1,0 \times 10^4$

Sumber: SNI 01-4315-1996

2.3 Keamanan Pangan

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 Tentang Pangan, pengertian keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman dikonsumsi.

Menurut Peraturan Pemerintah Indonesia Nomor 28 Tahun 2004 tentang keamanan, mutu dan gizi pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia.

Organisasi Kesehatan Dunia (*World Health Organization*) menekankan tentang tantangan dan peluang terkait Keamanan Pangan. Keamanan pangan sangat penting karena keterkaitannya dengan penyakit akibat pangan di mana masalah keamanan pangan di suatu daerah dapat menjadi masalah internasional

mengingat saat ini produksi pangan telah menjadi industri yang diperjual belikan dan di distribusikan secara global (BPOM, 2015).

Pangan yang tidak aman dapat menyebabkan penyakit yang disebut dengan *foodborne diseases* yaitu gejala penyakit yang timbul akibat mengkonsumsi pangan yang mengandung bahan/ senyawa beracun atau organisme patogen. Penyakit-penyakit yang ditimbulkan oleh pangan dapat digolongkan ke dalam dua kelompok utama yaitu infeksi dan intoksikasi. Istilah infeksi digunakan bila setelah mengkonsumsi pangan atau minuman yang mengandung bakteri patogen, timbul gejala-gejala penyakit. Intoksikasi adalah keracunan yang disebabkan karena mengkonsumsi pangan yang mengandung senyawa beracun (PP No 86, 2019). Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 86 Tahun 2019 terdapat 2 faktor yang menyebabkan makanan menjadi tidak aman yaitu :

a. Kontaminasi

Kontaminasi adalah masuknya zat asing ke dalam makanan yang tidak dikehendaki atau diinginkan. Kontaminasi dikelompokkan ke dalam empat macam yaitu :

- 1) Kontaminasi mikroba seperti bakteri, jamur, cendawan.
- 2) Kontaminasi fisik seperti rambut, debu, tanah, serangga dan kotoran lainnya.
- 3) Kontaminasi kimia seperti pupuk, pestisida, mercury, arsen, cyanida dan sebagainya.
- 4) Kontaminasi radiokatif seperti radiasi, sinar alfa, sinar gamma, radio aktif, sinar cosmis dan sebagainya.

Terjadinya kontaminasi dapat dibagi dalam tiga cara yaitu :

- 1) Kontaminasi langsung (*direct contamination*) yaitu adanya bahan pencemar yang masuk ke dalam makanan secara langsung karena ketidaktahuan atau kelalaian baik disengaja maupun tidak disengaja. Contoh potongan rambut masuk ke dalam nasi, penggunaan zat pewarna kain dan sebagainya.
- 2) Kontaminasi silang (*cross contamination*) yaitu kontaminasi yang terjadi secara tidak langsung sebagai akibat ketidaktahuan dalam pengolahan makanan. Contohnya makanan mentah bersentuhan dengan makanan

masak, makanan bersentuhan dengan pakaian atau peralatan kotor, misalnya piring, mangkok, pisau atau talenan.

- 3) Kontaminasi ulang (*recontamination*) yaitu kontaminasi yang terjadi terhadap makanan yang telah di masak sempurna. Contoh nasi yang tercemar dengan debu atau alat karena tidak dilindungi dengan tutup.

b. Keracunan

Keracunan adalah timbulnya gejala klinis suatu penyakit atau gangguan kesehatan lainnya akibat mengkonsumsi makanan yang tidak higienis. Makanan yang menjadi penyebab keracunan umumnya telah tercemar oleh unsur-unsur fisika, mikroba atau kimia dalam dosis yang membahayakan. Kondisi tersebut dikarenakan pengelolaan makanan yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan dan atau tidak memperhatikan kaidah-kaidah hygiene dan sanitasi makanan. Keracunan dapat terjadi karena hal-hal berikut :

- 1) Bahan makanan alami yaitu makanan yang secara alam telah mengandung racun seperti jamur beracun, ikan, buntel, ketela hijau, umbi gadung atau umbi racun lainnya.
- 2) Infeksi mikroba yaitu bakteri pada makanan yang masuk ke dalam tubuh dalam jumlah besar (infektif) dan menimbulkan penyakit seperti cholera, diare, disentri.
- 3) Racun/toksin mikroba yaitu racun atau toksin yang dihasilkan oleh mikroba dalam makanan yang masuk kedalam tubuh dalam jumlah membahayakan (*lethal dose*).
- 4) Zat kimia yaitu bahan berbahaya dalam makanan yang masuk ke dalam tubuh dalam jumlah membahayakan.
- 5) Alergi yaitu bahan allergen di dalam makanan yang dapat menimbulkan reaksi sensitive kepada orang-orang yang rentan.

2.4 Penggorengan (*Vacuum Frying*) Bahan Pangan

Menurut Mulyatiningsih (2007), penggorengan adalah teknik memasak dengan konduksi dan konveksi minyak. Terdapat 6 metode penggorengan yaitu *frying*, *sauteing*, *stir frying*, *shallow frying*, *deep frying* dan *pan frying*. *Vacuum frying* termasuk kedalam metode penggorengan *deep fryer*.

Penggorengan vakum adalah penggorengan pada suhu dan tekanan rendah sehingga tepat dalam pengolahan keripik buah. Buah digoreng pada suhu rendah dalam tabung penggorengan bertekanan rendah sehingga keripik buah yang dihasilkan renyah (Nurainy dkk., 2013). Mesin penggorengan vakum dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. *Vacuum Fryer*

Mesin penggorengan vakum (*vacuum frying*) dapat mengolah komoditas peka panas seperti buah-buahan menjadi hasil olahan berupa keripik (*chips*), seperti keripik buah cempedak, nangka, mangga, sawo, belimbing. Dibandingkan dengan penggorengan secara konvensional, sistem vakum menghasilkan produk yang jauh lebih baik dari segi penampilan warna, aroma, dan rasa karena relatif seperti buah (Massinai dkk., 2005).

Alat penggorengan vakum dioperasikan dengan cara mengatur panel suhu yaitu 85°C , menyalakan sumber panas dan alat vakum, ditunggu hingga mencapai suhu yang diinginkan. Setelah ruang penggorengan mencapai suhu yang diinginkan, pisang muli dimasukkan dalam keranjang penggorengan, ditutup kembali tabung penggorengan dan vakum dinyalakan. Setelah itu pisang muli yang berada dalam keranjang dicelupkan kedalam minyak dengan memutar tuas ke bagian bawah. Setelah mencapai waktu penggorengan dengan kriteria gelembung uap air dalam ruang penggorengan tidak ada lagi, tuas penggorengan diputar ke bagian atas agar pisang muli yang berada dalam keranjang terpisah dari minyak. Setelah itu sumber panas dan alat vakum dimatikan. Penutup dibuka

dengan terlebih dahulu membuka kran angin, lalu mengangkat keripik pisang muli dan memasukkan dalam keranjang, diamkan keripik hingga dingin. Tahapan selanjutnya adalah penirisan minyak menggunakan mesin pengering (*spinner*) dengan sistem pemutar sentrifugal yang berfungsi untuk meniriskan minyak atau pemisahan minyak dari bahan. (Nurainy dkk., 2013).

2.5 Ruang Lingkup Pedoman CPPOB Berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 75/M-IND/PER/7/2010

Menurut Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor: 75/M-IND/PER/7/2010, Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (*Good Manufacturing Practices*) merupakan pedoman umum dalam memproduksi pangan olahan. Pedoman CPPOB terdiri atas 3 (tiga) tingkatan, yaitu “harus” (*shall*), “seharusnya” (*should*), dan “dapat” (*can*), yang diberlakukan terhadap semua lingkup yang terkait dengan proses produksi, pengemasan, penyimpanan dan atau pengangkutan pangan olahan dengan rincian persyaratan “harus”; persyaratan “seharusnya”; atau persyaratan “dapat”.

Penerapan CPPOB ditujukan agar produk yang dihasilkan bermutu, aman dikonsumsi dan sesuai dengan tuntutan konsumen; mendorong industri pengolahan pangan agar bertanggung jawab terhadap mutu dan keamanan produk yang dihasilkan; meningkatkan daya saing produk; serta meningkatkan produktifitas dan efisiensi industri pengolahan pangan.

Ruang lingkup pedoman CPPOB berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor: 75/M-IND/PER/7/2010 meliputi persyaratan yang diterapkan dalam industri pengolahan pangan yaitu:

1. Lokasi

Letak pabrik harus mempertimbangkan lokasi dan lingkungan yang bebas dari sumber pencemaran guna melindungi pangan olahan yang diproduksi. Pertimbangan lokasi hendaknya meliputi:

- a. Lokasi pabrik harus jauh dari lingkungan yang tercemar.
- b. Jalan menuju lokasi tidak menimbulkan debu atau genangan air.
- c. Lingkungan harus bersih dan tidak ada sampah.
- d. Lokasi seharusnya tidak berada di daerah yang mudah tergenang air atau daerah banjir.

- e. Lokasi seharusnya bebas dari semak-semak atau daerah sarang hama.
- f. Lokasi seharusnya jauh dari tempat pembuangan sampah umum, limbah atau tempat lain yang dapat menjadi sumber cemaran.

2. Bangunan

Kondisi bangunan hendaknya dibuat berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan teknik dan *hygiene* sesuai dengan jenis olahan yang diproduksi, serta sesuai dengan urutan proses produksi sehingga mudah dibersihkan, mudah dilakukan kegiatan sanitasi, mudah dipelihara dan tidak terjadi kontaminasi silang diantara produk. Struktur bangunan hendaknya terbuat dari bahan yang tahan lama, mudah dipelihara, dibersihkan atau didesinfeksi. Struktur ruangan tempat produksi pangan yang dimaksud meliputi: lantai, dinding, atap, pintu, jendela, ventilasi dan permukaan tempat kerja serta penggunaan bahan gelas.

3. Fasilitas Sanitasi

Fasilitas sanitasi meliputi sarana penyediaan air, sarana pembuangan air dan limbah, sarana pembersihan atau pencucian, sarana toilet dan sarana *hygiene* karyawan. Sarana *hygiene* karyawan tersedia secara cukup meliputi fasilitas cuci tangan, *locker*, toilet dan ruang ganti.

4. Mesin dan Peralatan

Mesin dan peralatan yang digunakan seharusnya sesuai dengan jenis produk, mempunyai permukaan yang halus, tidak berlubang, tidak mengelupas, tidak menyerap air dan tidak berkarat, tidak menimbulkan pencemaran, mudah dibersihkan serta terbuat dari bahan yang tahan lama, tidak beracun dan mudah dipindah atau dibongkar. Peletakan mesin dan peralatan seharusnya disesuaikan dengan urutan proses untuk mempermudah proses produksi dan mencegah terjadinya kontaminasi silang. Mesin dan peralatan tersebut harus diawasi dan dipantau serta dilengkapi dengan alat pengatur dan pengendali kelembaban udara, aliran udara dan perlengkapan lain yang dapat mempengaruhi keamanan pangan.

5. Bahan

Bahan yang digunakan harus tidak rusak, tidak busuk dan tidak mengandung bahan-bahan berbahaya. Bahan yang dimaksudkan adalah bahan baku, bahan tambahan, bahan penolong termasuk air dan bahan tambahan pangan.

6. Pengawasan Proses

Pengawasan dilakukan terhadap bahan-bahan yang akan digunakan, tempat produksi, mesin dan peralatan yang akan digunakan pada tiap proses produksi.

7. Produk Akhir

Produk akhir harus memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Sebelum dipasarkan, produk akhir dilakukan pemeriksaan baik secara organoleptik, fisik, mikrobiologi dan kimia.

8. Laboratorium

Memiliki laboratorium sendiri untuk mengendalikan mutu dan keamanan bahan baku, bahan setengah jadi dan produk akhir. Jika tidak memiliki laboratorium sendiri dapat menggunakan laboratorium pemerintah atau lainnya.

9. Karyawan

Pemeriksaan terhadap karyawan, menggunakan alat pelindung diri sesuai dengan yang telah ditetapkan, perilaku hidup bersih dan sehat. Karyawan yang diduga memiliki penyakit menular harus tidak diperbolehkan memasuki tempat produksi. Di dalam ruang produksi karyawan tidak diperbolehkan makan, minum, merokok, meludah atau melakukan tindakan lainnya yang dapat menyebabkan pencemaran produk.

10. Pengemasan

Pengemas harus terbuat dari bahan tidak larut, tidak beracun atau senyawa-senyawa tertentu yang dapat mengganggu kesehatan. Penggunaan pengemasan harus mampu mempertahankan mutu dan melindungi produk terhadap pengaruh dari luar seperti sinar matahari, panas, kelembapan, kotoran, benturan dan lain-lain.

11. Label dan Keterangan Produk

Kemasan diberi label yang jelas dan informatif untuk memudahkan konsumen dalam memilih, menangani, menyimpan, mengolah dan mengkonsumsi produk. Label pangan seharusnya dibuat dengan ukuran, kombinasi warna/bentuk untuk setiap jenis olahan agar mudah dibedakan.

12. Penyimpanan

Penyimpanan bahan yang digunakan dalam proses, bahan baku, bahan berbahaya dan produk akhir harus secara terpisah dan dalam ruangan yang bersih, aliran udara yang terjamin, suhu yang sesuai, cukup penerangan dan bebas hama. Penyimpanan bahan juga tidak boleh menyentuh lantai, menempel dinding dan langit-langit. Penyimpanan wadah, mesin dan peralatan, pengemas dan label disusun secara teratur dan rapih. Penyimpanan menggunakan sistem kartu dan sistem FIFO (*First In First Out*).

13. Pemeliharaan dan Program Sanitasi

Pemeliharaan dan program sanitasi terhadap fasilitas produksi (bangunan, mesin dan peralatan, pengendalian hama, penanganan limbah dan lainnya) dilakukan secara berkala untuk menjamin terhindarnya kontaminasi silang terhadap pangan yang diolah.

14. Pengangkutan

Pengangkutan produk akhir membutuhkan pengawasan untuk menghindari kesalahan dalam pengangkutan yang menyebabkan kerusakan dan penurunan mutu serta keamanan pangan olahan.

15. Dokumentasi dan Pencatatan

Dokumentasi dan pencatatan di perusahaan yaitu mengenai proses produksi dan distribusi yang disimpan sampai batas waktu yang melebihi masa simpan produk. Hal ini berguna untuk meningkatkan jaminan mutu keamanan produk, mencegah produk melampaui batas kadaluarsa dan meningkatkan keefektifan sistem pengawasan pangan olahan.

16. Pelatihan

Pembinaan dan pengawasan pengolahan harus mempunyai pengetahuan mengenai prinsip-prinsip dan praktek *hygiene* pangan olahan agar mampu mendeteksi resiko yang mungkin terjadi dan diharapkan mampu memperbaiki

penyimpangan yang terjadi.

17. Penarikan Produk

Penarikan produk dilakukan apabila produk diduga penyebab timbulnya penyakit atau keracunan pangan olahan. Produk tersebut harus ditarik dari peredaran oleh perusahaan begitupun dengan produk lain yang dihasilkan pada kondisi yang sama dengan produk yang menyebabkan bahaya seharusnya ditarik dari peredaran dan produk yang ditarik harus diawasi sampai dimusnahkan.

18. Pelaksanaan Pedoman

Pelaksanaan pedoman dilakukan dengan cara mendokumentasikan operasionalisasi program CPPOB. Manajemen perusahaan harus bertanggung jawab atas sumber daya untuk menjamin penerapan CPPOB. Karyawan sesuai fungsi dan tugasnya harus bertanggung jawab atas pelaksanaan CPPOB.