



**Abstrak**  
**Evaluasi Penerapan Cara Produksi Pangan Olahan Yang Baik (CPPOB) di UKM**  
**Putri 21, Gunung Kidul, Yogyakarta**

Muhammad Gilang Ramadhan

Program Studi Teknologi Pangan Universitas Ahmad Dahlan Kampus 4 UAD, Jl.  
Ringroad Selatan, Kragilan, Tamanan, Kec. Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa  
Yogyakarta

UKM Putri 21 atau Usaha Kecil dan Menengah Putri 21 adalah usaha bersama yang membuat berbagai olahan produk pangan. UKM Putri 21 memiliki berbagai macam produk olahan pangan, diantaranya yang cukup terkenal yaitu mie kering mocaf yang diberi nama Mie Ayo yang terbuat dari tepung Mocaf.

Sanitasi pangan adalah semua tindakan yang dilakukan untuk mencegah tercemarnya makanan selama proses penanganan, pengolahan, penyimpanan dan distribusi yang ada pada industri pangan tersebut.

Tujuan dari sanitasi adalah menjaga proses produksi yang dilakukan di UKM Putri 21 diperlukan pengawasan mengenai sanitasi pada cara produksi agar produk dapat terhindar dari segala kontaminasi yang dapat membahayakan dan bisa menjaga mutu produk.

Metode pengambilan data yang dilakukan pada saat proses kerja praktik mengenai masalah sanitasi yang ada di UKM Putri 21 yaitu dengan observasi secara langsung pada saat kerja praktik dengan memperhatikan beberapa aspek sanitasi.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, masih terdapat beberapa masalah mengenai sanitasi yang tidak sesuai dengan peraturan menteri perindustrian RI mengenai Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik ( CPPOB ) permasalahan yang terjadi dikarenakan kurangnya pengetahuan karyawan mengenai pentingnya sanitasi dan cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan memberikan pengetahuan dan pelatihan mengenai cara produksi pangan olahan yang baik kepada karyawan.

**Kata kunci : UKM Putri 21, Mie Ayo, Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik ( CPPOB )**

# **BAB I**

## **TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN**

### **1.1. Profil UKM Putri 21**

UKM Putri 21 merupakan sebuah usaha masyarakat yang bergerak pada bidang produk pangan yang berada di Kecamatan Playen, Kabupaten Gunung Kidul, Yogyakarta. UKM Putri 21 memproduksi produk pangan yang berasal dari tepung mocaf, kegiatan yang ada di UKM Putri 21 ini yaitu meliputi produksi makanan dengan bahan baku tepung mocaf. Berikut Logo UKM Putri 21 yang dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1. Logo UKM Putri 21 (Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021 )

#### **1.1.1 Sejarah**

Kabupaten Gunung Kidul mempunyai potensi singkong yang tinggi dengan sistem tanam tumpang sari yang panen setahun sekali. Sehingga bahan baku singkong ini yang melimpah dan murah, ibu Suti Rahayu selaku pemilik dari UKM Putri 21 ini mencoba mengeksplorasi singkong menjadi sebuah produk yaitu menjadi tepung mocaf.

Awal mula ibu Suti Rahayu mendirikan UKM Putri 21 yang bertujuan untuk memberdayakan ibu rumah tangga yang ada di sekitar rumahnya, hal ini dimaksudkan untuk memberdayakan ibu rumah tangga menjadi lebih produktif karena banyaknya waktu senggang yang dimiliki agar dapat membantu perekonomian keluarganya.

UKM Putri 21 pada awal pendiriannya mengalami kendala dikarenakan minimnya minat ibu rumah tangga di sekitar lokasi untuk bergabung, akan tetapi seiring perjalanannya semakin banyak ibu rumah tangga di sekitar lokasi yang memiliki minat untuk bergabung hingga saat ini jumlah ibu-ibu sebanyak 21 orang.

Awal mulanya di tahun 2006 kepengurusan ini hanyalah kelompok tani yang hanya mengurus persoalan mengenai singkong saja kemudian setelah itu kelompok tani ini berkembang mengolah singkong tersebut menjadi sebuah produk yang tidak hanya dijual mentah begitu saja melainkan diolah terlebih dahulu sehingga memiliki nilai jual yang lebih tinggi maka dari itu terciptalah tepung mocaf yang berasal dari singkong tersebut. Kelompok Tani ini terus berkembang sehingga pada tahun 2015 kelompok Wanita tani ini menjadi sebuah UKM dengan nama UKM Putri 21 kemudian di tahun 2018 UKM Putri 21 ini mendapatkan izin terhadap Badan Pengawasan Obat dan Makanan UKM ini terus berinovasi dari tahun ke tahun menghasilkan produk olahan yang berasal dari tepung mocaf, dan salah satu produk yang terkenal di UKM Putri 21 adalah mie ayo, yaitu mie yang berasal dari bahan tepung mocaf.

### **1.1.2 Visi dan Misi**

Visi di UKM Putri 21 adalah sebagai berikut :

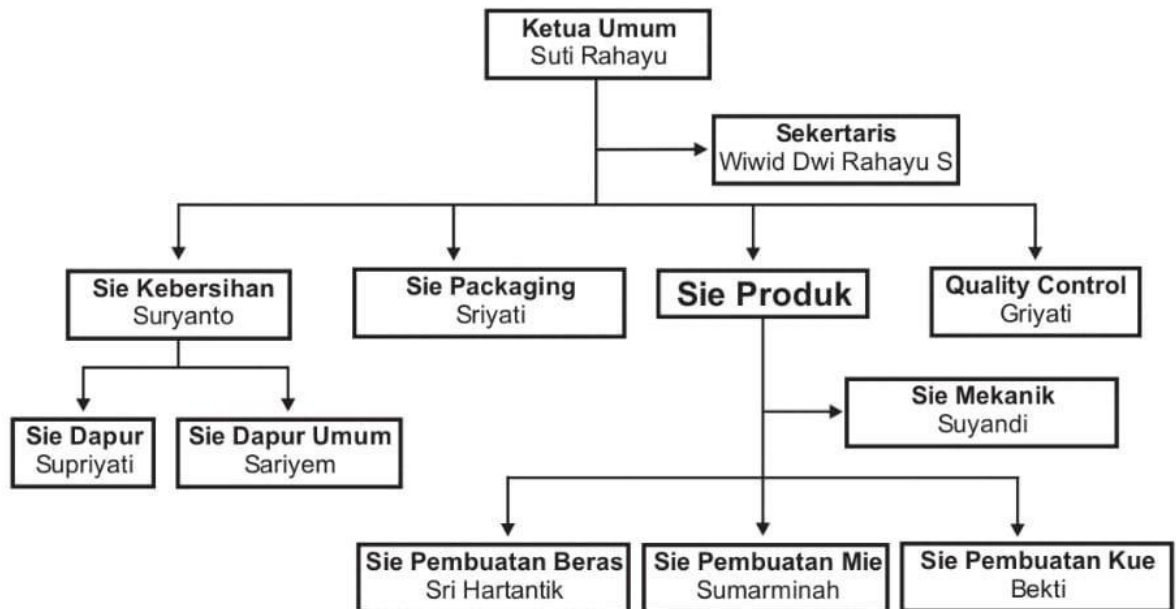
1. Menjadi penghasil tepung mocaf yang berkualitas
2. Menjadi penghasil mie yang baik
3. Menjadi penghasil produk pangan yang berasal dari tepung mocaf

Misi di UKM Putri 21 adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan produk dari tepung mocaf yang berkualitas
2. Mengembangkan potensi sumber daya manusia
3. Mengembangkan potensi sumber daya alam berupa singkong menjadi tepung mocaf

### 1.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi di UKM Putri 21 dapat dilihat pada gambar 1.2.



Gambar 1. 2. Struktur Organisasi UKM Putri 21 ( Sumber : UKM Putri 21, 2021 )

## 1.2. Proses Produksi

### 1.2.1. Bahan Baku, Bahan Tambahan Pangan, Produk Antara, dan Produk Akhir

#### 1.2.1.1. Bahan Baku

Komposisi bahan baku pada proses pembuatan mie ayo adalah sebagai berikut :

- Tepung Mocaf

Bahan baku yang diolah pada UKM Putri 21 gunung kidul yaitu tepung mocaf yang menjadi bahan utama dalam pembuatan berbagai produk. Tepung Mocaf dikenal sebagai tepung singkong

alternatif pengganti terigu. Kata Mocaf sendiri merupakan singkatan dari *Modified Cassava Flour* yang berarti karakter yang berbeda dengan tepung ubi kayu biasa dan Mocaf, terutama dalam hal derajat viskositas, kemampuan gelasi, daya rehidrasi dan kemudahan melarut yang lebih baik (Subagio, 2007).

*Modified Cassava Flour* (Mocaf) adalah tepung ubi kayu (*Manihotesculenta crantz*) yang dimodifikasi dengan teknik fermentasi menggunakan mikrobia seperti *Saccharomyces Cereviseae* dan *Rhyzopus Oryzae*. Tepung mocaf memiliki karakteristik yang cukup baik untuk mensubstitusi atau menggantikan 100% penggunaan tepung terigu. Tepung mocaf memiliki kualitas yang lebih bagus yaitu tampak lebih putih dan aroma khas singkongnya hilang. Pada produk tepung singkong tanpa fermentasi atau gapek, warna kurang putih (coklat kehitaman) dan seringkali bau apek sangat kuat sehingga ketika diaplikasikan ke produk menyebabkan kualitas produk kurang menarik dan masih ada aroma khas singkong (Sudarminto, 2015).

Sudarminto (2015) menyatakan bahwa perbedaan kandungan nutrisi yang mendasar adalah, bahwa tepung mocaf tidak mengandung zat gluten, zat yang hanya ada pada terigu yang menentukan kekenyalan makanan. Tepung mocaf berbahan baku singkong memiliki sedikit protein sedangkan tepung terigu berbahan gandum kaya dengan protein. Tepung mocaf lebih kaya karbohidrat dan memiliki gelasi yang lebih rendah dibandingkan tepung terigu. Sedangkan dibandingkan dengan tepung singkong biasa atau tapioka, tepung mocaf memiliki karakter derajat viskositas (daya rekat), kemampuan gelasi, daya rehidrasi dan kemudahan melarut yang lebih baik. Tepung mocaf berwarna putih, lembut, dan tidak berbau singkong.

- Tepung Tapioka

Selain dari tepung mocaf ada juga penambahan tepung tapioka untuk membuat Mie Ayo pada UKM Putri 21. Tepung tapioka adalah salah satu hasil olahan dari ubi kayu. Tepung tapioka umumnya berbentuk butiran pati yang banyak terdapat dalam sel umbi singkong (Astawan, 2009).

- Tepung Terigu

Tepung adalah tepung atau bubuk halus yang berasal dari bulir/biji gandum yang dihaluskan, kemudian biasanya digunakan untuk pembuatan mie, kue dan roti. Tepung terigu mengandung banyak zat pati, yaitu karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air. Tepung terigu juga mengandung protein dalam bentuk gluten, yang berperan dalam menentukan kekenyalan makanan yang terbuat dari bahan terigu (Aptindo, 2012)

Daya putus mie dipengaruhi oleh kandungan gluten pada bahan, proporsi amilosa dan amilopektin maupun proses adonan, selain faktor tersebut elastisitas dipengaruhi oleh komposisi adonan. Berikut tepung terigu, tepung mocaf dan tepung tapioka yang disajikan pada gambar 1.3.



Gambar 1. 3. Tepung terigu, tepung tapioka, dan tepung mocaf ( Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021 )

### 1.2.1.2. Bahan Tambah Pangan ( BTP )

Bahan Tambah Pangan (BTP) dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No.722/Menkes/Per/IX/88 No.1168/Menkes/PER/X/1999 secara umum adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan *ingredient* khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk maksud teknologi (termasuk organoleptik) pada pembuatan, pengolahan, penyediaan, perlakuan, pewadahan, pembungkusan, penyimpanan atau pengangkutan makanan untuk menghasilkan atau diharapkan menghasilkan (langsung atau tidak langsung) suatu komponen yang mempengaruhi sifat khas makanan

Bahan tambahan pangan yang digunakan dalam pembuatan Mie Ayo adalah sebagai berikut :

- *Carboxy Methyl Cellulose* ( CMC )

*Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) adalah turunan dari selulosa dan ini sering dipakai dalam industri makanan untuk mendapatkan tekstur yang baik. Fungsi CMC ada beberapa terpenting yaitu sebagai pengental, stabilisator, pembentuk gel, sebagai pengemulsi dan dalam beberapa hal dapat merekatkan penyebaran antibiotik. Pada pembuatan es krim CMC akan memperbaiki tekstur dan kristal laktosa yang terbentuk akan lebih halus (Winarno, 1992). Berikut CMC yang digunakan di UKM Putri 21 dapat dilihat pada gambar 1.4.



Gambar 1. 4. CMC ( *Carboxymethyl cellulose* ) (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021 )



### 1.2.1.3. Produk Antara

Produk antara adalah setiap bahan atau campuran bahan yang masih memerlukan satu atau lebih tahap pengolahan lebih lanjut untuk menjadi produk ruahan (*bulk*) yang siap dikemas untuk menjadi produk jadi (Siyoto, 2015). Pada proses pengolahan Mie Ayo di UKM Putri 21 terdapat beberapa produk.

Diantaranya yaitu :

- Produk antara hasil proses pencampuran bahan baku berupa Racikan tepung adonan mie yang masih bersifat bubuk dan kering.
- Produk antara hasil proses pengilingan tepung berupa adonan mie yang masih bersifat basah.
- Produk antara hasil proses pengukusan berupa mie yang memiliki tekstur kenyal dan basah.

### 1.2.1.4. Produk Akhir

UKM Putri 21 memproduksi mie “ayo” dengan pemasaran secara lokal dan luar daerah. Mie yang dikemas untuk pemasaran lokal dan yang untuk tidak memiliki perbedaan kemasan. Namun untuk pemasaran diluar daerah biasanya dilakukan pre-order terlebih dahulu untuk membuat produknya. Produk akhir mie “ayo” yang dibuat di UKM Putri 21 dapat dilihat pada Gambar 1.5. dibawah ini.



Gambar 1. 5. Produk akhir (Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021)

## 1.2.2. Proses Produksi

### 1.2.2.1 Penerimaan Bahan Baku

Tepung-tepung bahan baku pembuatan yang diterima akan dimasukkan kedalam ruang penyimpanan bahan baku. Tepung yang digunakan harus disimpan dalam ruangan yang kering dan tidak lembab sehingga mutu bahan baku tidak menurun. Ruang penyimpanan bahan baku disajikan pada gambar 1.5.



Gambar 1. 6. Ruang Penyimpanan Bahan Baku ( Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021 )

Setelah bahan baku diterima dari supplier, dilakukan pengecekan kualitas bahan baku agar bahan baku memiliki mutu yang bagus, karena mutu bahan baku sangat berperan penting dalam kualitas produk akhir. Kemudian tepung yang akan digunakan dalam jangka seminggu akan disimpan menggunakan *box* seperti pada gambar 1.6.



Gambar 1. 7. Box Penyimpanan Sementara ( Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021 )

#### 1.2.2.2. **Pencampuran Bahan Baku**

Pencampuran bahan baku adalah proses awal dalam pembuatan mie “ayo” yaitu tepung tapioka, tepung terigu, dan tepung mocaf akan dicampur menjadi satu menggunakan mesin pencampur atau mesin pengaduk. Pencampuran dilakukan dengan perbandingan terhadap tepung tapioka : tepung mocaf : tepung terigu yaitu 2 : 1 : 2. Proses pencampuran tepung dapat dilihat pada gambar 1. 7.



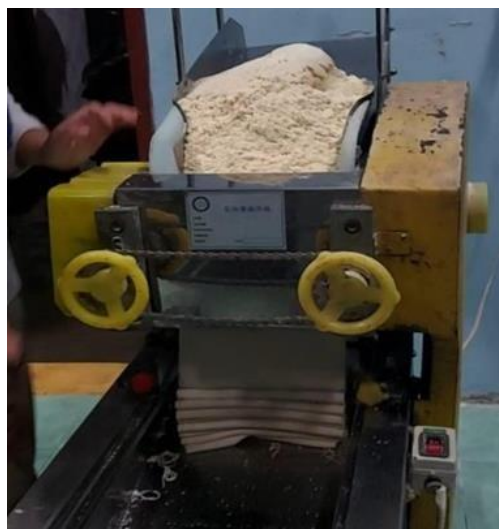
Gambar 1. 8. Pencampuran Tepung ( Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

Tujuan utama dari proses pencampuran yaitu agar semua tepung dapat tercampur dengan rata dan tujuan perbandingan tepung tersebut adalah agar didapat sehingga adonan yang diinginkan sehingga mie yang akan dibuat memiliki tekstur yang bagus. Pencampuran dilakukan dengan mesin selama 10 menit dengan mencampur tepung mocaf, tepung terigu, tepung tapioka dan CMC, setelah itu dilakukan pencampuran kedua dengan menambahkan air pada adonan hingga adonan agak menggumpal tetapi masih tidak lengket.

### **1.2.2.3. Penggilingan Adonan dan Pencetakan Mie**

Tujuan utama dari proses pencampuran yaitu agar semua tepung dapat tercampur dengan rata sehingga dapat menciptakan adonan yang kalis. Pencampuran dilakukan dengan mesin selama 10 menit dengan mencampur tepung mocaf, tepung terigu, tepung tapioka dan CMC, dan menambahkan air secukupnya hingga adonan agak menggumpal tetapi masih tidak lengket.

Proses penggilingan Mie “Ayo” dilakukan sebanyak 4 kali penggilingan adonan agar adonan kalis dan memiliki tekstur yang pas. Proses penggilingan adonan dapat dilihat pada gambar 1.8. dan 1.9.



Gambar 1. 9. Penggilingan Adonan ( Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021 )



Gambar 1. 10. Penggilingan Ulang (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021 )

Setelah dilakukan proses penggilingan adonan hingga menjadi kalis dilakukan pencetakan mie dengan menggunakan mesin penggiling yang ditambahkan mata pisau khusus untuk mencetak mie menjadi untaian panjang. Hasil mie yang sudah berbentuk untaian diletakan diatas alas panjang yang terbuat dari *stainless*, hal ini dilakukan agar mie yang sudah terbentuk tidak menumpuk sehingga menyebabkan mie menjadi dempet atau menjadi satu kembali. Proses pencetakan adonan mie dapat dilihat pada gambar 1.10. dan 1.11. dibawah ini.



Gambar 1. 11. Mata Pisau Tambahan (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)



Gambar 1. 12. Pencetakan Adonan Mie (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

#### 1.2.2.4. Pencetakan Mie “Ayo”

Pada proses ini mie dilakukan pencetakan menjadi persegi panjang, tujuan utama dari pencetakan mie yaitu agar mie terbentuk menjadi persegi panjang sehingga mudah dalam melakukan pengemasan, selain itu agar penampilan mie lebih menarik. Proses pencetakan mie panjang dapat dilihat pada Gambar 1.13.





Gambar 1. 13. Proses Pencetakan Mie (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

#### 1.2.2.5. Pengukusan Mie

Pengukusan adalah proses pemasakan dengan memanfaatkan uap air yang dihasilkan dari air yang direbus dengan suhu 80 – 100 °C. Panas yang terkandung dalam uap digunakan untuk gelatinisasi pati pada adonan mie. Mie yang tergelatinisasi akan memiliki warna kuning agak pucat. Semakin tinggi derajat gelatinisasi maka mie akan memiliki waktu pemasakan yang lebih rendah (semakin instan) (Rahman, A.M. 2007). Proses pengukusan mie dapat dilihat pada gambar 1.14.



Gambar 1. 14. Proses Pengukusan Mie ( Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021 )

Pada proses pengukusan dilakukan selama 25 menit, sehingga menghasilkan mie yang setengah matang. Mie yang sudah dilakukan pengukusan kemudian diletakan diatas alas yang terbuat dari anyaman bambu agar mie menjadi dingin sebelum mie tersebut dikeringkan seperti pada gambar 1.15.



Gambar 1. 15. Setelah Proses Pengukusan Sebelum Mie Dikeringkan  
(Sumber:Dokumentasi Pribadi, 2021)

Setelah dilakukan pengukusan mie kemudian ditiriskan pada papan yang terbuat dari anyaman bambu, penirisan ini bertujuan agar kadar air pada mie menurun dan panas setelah pengukusan turun sehingga memberhentikan proses pemasakan.

#### **1.2.2.6. Pengerinan Mie**

Pengerinan merupakan salah satu metode pengawetan makanan dengan cara menguapkan air dari makanan sehingga menghambat pertumbuhan bakteri. Tujuan pengerinan untuk mengurangi kadar air bahan sampai batas perkembangan mikroorganisme dan kegiatan enzim yang dapat menyebabkan pembusukan terhambat atau bahkan terhenti sama sekali. Dengan demikian, bahan yang dikeringkan mempunyai waktu simpan lebih lama (Rohman,S. 2008).

Pengerinan dilakukan dengan cara menjemur mie di dalam ruang pengering selama 1 – 2 hari. Pada proses pengerinan mie bertujuan untuk mempertahankan mie dari kerusakanyang disebabkan oleh bakteri yang berkembang. Proses pengerinan mie dapat dilihat pada gambar 1.16.





Gambar 1. 16. Proses Pengeringan Mie ( Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021 )

Sistem pengeringan yang digunakan untuk mengeringkan mie masih menggunakan cara tradisional yaitu dengan memanfaatkan sinar matahari, sehingga proses lamanya pengeringan sangat tergantung dengan cuaca. Ruang pengeringan yang digunakan tertutup sehingga ruang pengeringan tidak tercemar oleh udara dan debu dari luar dan menjaga mie tetap higienis. Pada proses pengeringan kadar air dalam mie akan berkurang hingga mie menjadi kering, sehingga masa mie akan berkurang menjadi 70 g.

#### **1.2.2.7. Pengemasan dan Pelabelan**

Pengemasan atau pengepakan merupakan upaya pemberian wadah atau tempat atau kemasan produk mie agar memudahkan mendistribusikan produk dan menjaga mutu produk agar tidak terjadi kenaikan kadar air dalam proses penyimpanan karena sifat mie kering yang *higroskopis*. Ruang penyimpanan dan pengepakan mie tidak disarankan dalam keadaan lembab. Kadar air mie selama pengepakan maksimum 8%. Menurut Winarno (2008), serat dapat menyerap air. Semakin sedikit kadar air maka tekstur dan cita rasa mie kering semakin bagus. Standar mutu mie kering sesuai SNI 01-2974-1996 yaitu memiliki kadar air maksimal 8%, atau seluruh perlakuan memenuhi standar maksimal. Proses pengemasan mie dapat dilihat seperti pada gambar 1.17 dan 1.18.



Gambar 1. 17. Proses Pengemasan Mie (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

Pada proses pengemasan mie dikemas menggunakan plastik jenis *PolyPropylene* (PP). Setiap kemasan kecil memiliki berat 140 g yang berisi dua keping mie kering. Setelah mie dimasukkan kedalam plastik kemudian plastik di *press* menggunakan mesin *press* atau *sealer* tujuan utama dilakukan pengepresan pada kemasan yaitu agar kemasan menjadi kedap udara dan dapat menghambat cemaran produk terhadap udara luar dan bakteri agar mutu dari mie terjaga dari berbagai kontaminasi. Proses pengepresan dapat dilihat seperti pada gambar 1.18.



Gambar 1. 18. Proses Pengepresan Kemasan ( Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021 )

Setelah mie dikemas menggunakan plastik kemudian mie diberi label produk. Tujuan pemberian label yaitu untuk memberi informasi tentang isi produk yang diberi label tanpa harus membuka kemasan, seperti tanggal kadaluarsa, tanggal pembuatan produk, informasi nilai gizi dan berat bersih atau netto dari mie. Pemberian label dilakukan secara manual

dengan menggunakan stiker yang ditempelkan pada luar plastik seperti dapat dilihat pada gambar 1.19. Hasil pelabelan pengemasan dan gambar label dapat dilihat pada gambar 1.20. dan 1.21.



Gambar 1. 19. Proses Pemberian Label Kemasan (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)



Gambar 1. 20. Pelabelan Pada Kemasan ( Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021 )



Gambar 1. 21. Label Mie Ayo Original (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

### 1.2.3. Diagram Alir

#### 1.2.3.1. Diagram Alir Kuantitatif

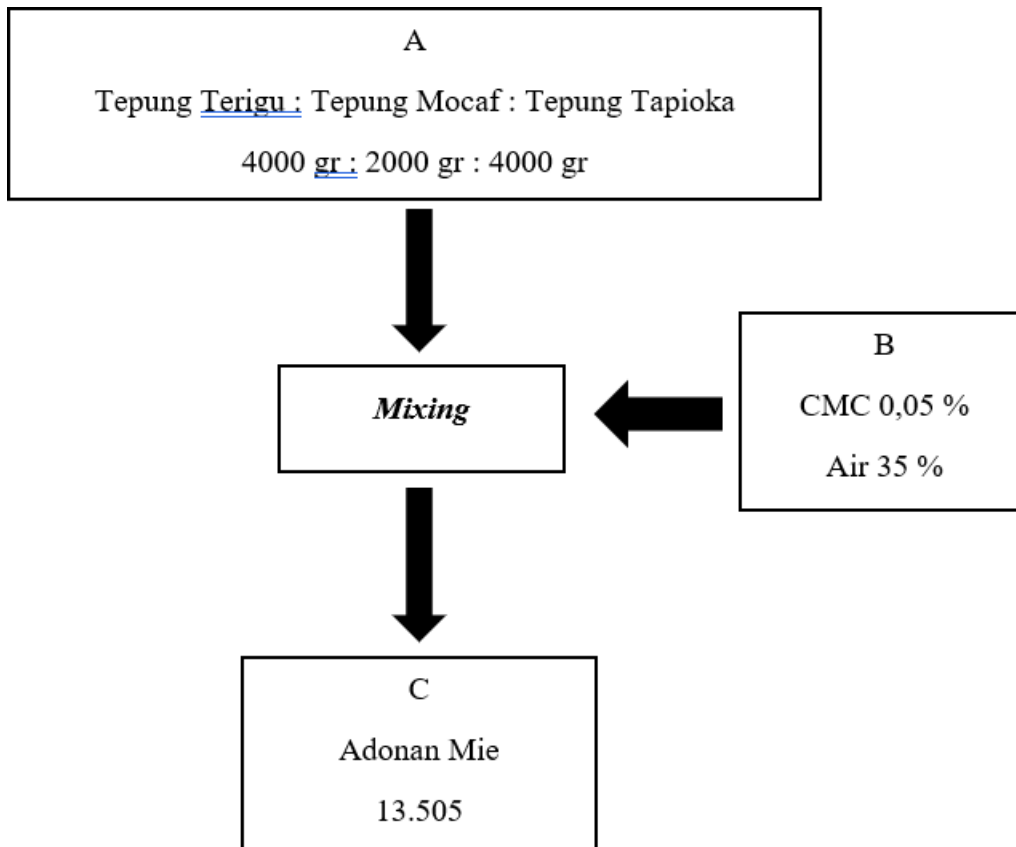
Proses pembuatan Mie Ayo Panjang dapat dilihat di diagram alir kualitatif pada gambar 1.22. Dibawah ini.



Gambar 1. 22. Digram Alir Kualitatif ( Sumber : UKM Putri 21, 2021 )

### 1.2.3.2. Neraca Massa Mie Ayo UKM Putri 21

Neraca massa komposisi Mie Ayo UKM Putri 21 dapat dilihat pada gambar 1.23. Dibawah ini



Gambar 1. 23. Neraca Massa Mie Ayo UKM Putri 21 ( Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021 )






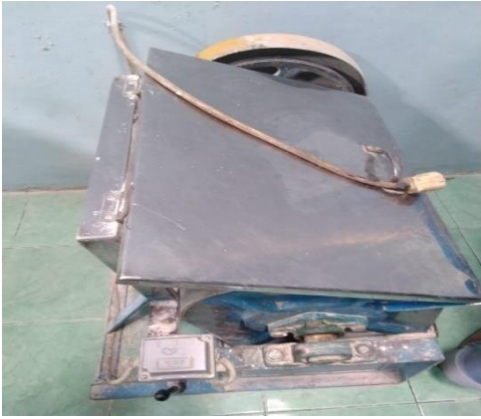


## 1.2.4. Sarana dan Prasana

### 1.2.4.1. Sarana




Berikut sarana yang ada di UKM Putri 21 yang disajikan pada tabel 1.1. di bawah ini

Tabel 1. 1. Sarana yang terdapat di UKM Putri 21

Nama	Gambar	Deskripsi
Neraca	 <p data-bbox="587 976 1070 1010">Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021</p>	Digunakan untuk menimbang bahan yang akan dipakai
Alas untai	 <p data-bbox="579 1456 1054 1487">Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021</p>	Digunakan untuk alas saat proses penguntaian mie
Timbangan analitik	 <p data-bbox="555 1798 1031 1827">Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021</p>	Digunakan untuk menimbang berat mie yang akan di produksi

<p>Mesin pengaduk</p>	 <p>Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021</p>	<p>Digunakan untuk mengaduk adonan membuat mie</p>
<p>Alat penguntai</p>	 <p>Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021</p>	<p>Digunakan untuk membuat untaian mie dari produk lembaran mie</p>
<p>Mesin penggiling</p>	 <p>Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021</p>	<p>Digunakan untuk menggiling adonan yang sudah diaduk, menjadi lembaran mie</p>









<p>Pengukus</p>	 <p>Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021</p>	<p>Digunakan untuk mengukus mie yang sudah dicetak</p>
<p>Kompor</p>	 <p>Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021</p>	<p>Digunakan untuk mengukus mie</p>
<p>Cetakan mie panjang</p>	 <p>Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021</p>	<p>Digunakan untuk mencetak mie ayo panjang</p>

### 1.2.4.2. Prasarana

Prasarana yang terdapat di UKM Putri 21 dapat disajikan pada tabel 1.2. di bawah ini

Tabel 1. 2. Prasarana Yang Terdapat di UKM Putri 21

Nama	Gambar	Deskripsi
Ruang produksi	 <p>Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021</p>	Ruang yang digunakan pada saat proses produksi berlangsung
Ruang bahan baku	 <p>Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021</p>	Tempat penyimpanan bahan baku produk yang akan digunakan saat proses produksi

<p>Mushola</p>	 <p>Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021</p>	<p>Mushola yang digunakan para karyawan untuk tempat ibadah</p>
<p>Ruang ganti pakaian</p>	 <p>sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021</p>	<p>Ruang ganti pakaian yang digunakan para karyawan</p>
<p>Tempat cuci tangan</p>	 <p>Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021</p>	<p>Tempat cuci tangan yang digunakan para karyawan sebelum dan sesudah melakukan aktivitas produksi</p>
<p>Ruang pengeringan</p>	 <p>Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021</p>	<p>Ruangan yang digunakan untuk mengeringkan mie yang sudah dikukus</p>

## **BAB II**

### **Tugas Khusus Kerja Praktik**

#### **Evaluasi Penerapan Cara Produksi Pangan Olahan Yang Baik (CPPOB) Di UKM Putri 21, Gunung Kidul, Yogyakarta**

##### **2.1. Latar Belakang**

Industri di zaman sekarang banyak jenisnya terutama industri di bidang pangan, sehingga banyak industri yang menawarkan berbagai jenis makanan yang beraneka ragam. Makanan yang bervariasi membuat banyak pilihan untuk orang-orang memilih makanan yang mereka suka, namun makanan yang banyak variasi dan banyak diminati konsumen sekarang bukan hanya enak dan bergizi tetapi makanan tersebut harus memiliki keamanan pangan yang jelas.

Produsen harusnya memperhatikan bagaimana proses pengolahan makanan tersebut agar makanan tersebut memiliki keamanan pangan sehingga makanan tersebut aman dikonsumsi untuk konsumen. Keamanan pangan tersebut didapatkan jika produsen memperhatikan bagaimana sanitasi dan *hygiene* pada saat proses pengolahan sehingga makanan tersebut memiliki keamanan pangan yang jelas.

Sanitasi merupakan bagian penting dalam proses pengolahan yang harus dilaksanakan dengan baik. Sanitasi dapat didefinisikan sebagai usaha pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan atau mengatur faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dengan rantai perpindahan penyakit tersebut. Secara luas, ilmu sanitasi merupakan penerapan dari prinsip-prinsip yang akan membantu memperbaiki, mempertahankan, atau mengembalikan kesehatan yang baik pada manusia (Purnawijayanti 2001). Ilmu sanitasi merupakan penerapan dari prinsip-prinsip yang akan membantu memperbaiki, mempertahankan, atau mengembalikan kesehatan yang baik pada manusia. Berkaitan dengan proses pengolahan pangan, sanitasi merupakan penciptaan atau pemeliharaan kondisi yang

mampu mencegah terjadinya kontaminasi makanan atau terjadinya penyakit yang disebabkan oleh makanan.

Sanitasi pangan adalah semua tindakan yang dilakukan untuk mencegah tercemarnya makanan selama proses penanganan, pengolahan, penyimpanan dan distribusi yang ada pada industri pangan tersebut. Sanitasi pangan bertujuan melindungi kesehatan masyarakat melalui pengurangan atau penghilangan cemaran yang terdapat pada bahan makanan. Bagi industri, sanitasi juga dapat mengurangi kerugian ekonomi yang disebabkan oleh kebusukan. Selain itu sanitasi juga dapat mengurangi tingkat komplain konsumen karena adanya bahan-bahan yang seharusnya tidak ada dalam makanan. Program sanitasi dalam pengolahan makanan yang dijabarkan kedalam suatu prosedur-prosedur standar yang dikenal sebagai *Standard Sanitation Operational Prosedure* (SSOP) (Desiyanto, 2003).

Sanitasi meliputi kegiatan-kegiatan aseptik dalam persiapan, pengolahan, penyajian makanan, pembersihan dan sanitasi lingkungan kerja, dan kesehatan pekerja. Sanitasi meliputi pengawasan mutu bahan makanan mentah, penyimpanan bahan, suplai air yang baik, pencegahan kontaminasi makanan dari lingkungan, peralatan, dan pekerja, pada semua tahapan proses.

Pekerja yang menangani bahan pangan seperti mengolah atau mempersiapkan makanan tersebut sering menyebabkan kontaminasi mikrobiologis pada bahan pangan. Para pekerja yang terinfeksi oleh patogen dapat mengkontaminasi makanan tersebut dengan memegangnya. Pengolahan yang tidak terkendali dengan baik dapat meningkatkan bahaya dengan memberi peluang organisme patogen atau perusak untuk mencemari makanan. Kebiasaan bersih merupakan hal yang mutlak dalam penanganan sanitasi pangan. Rambut, kulit, tangan, kuku, pakaian yang bersih dan kebiasaan mikroba pada makanan (Werdiningsih, 2016)

Penjamah makanan merupakan sumber utama kontaminasi makanan. Tangan, rambut dan keringat dapat mencemari makanan. Kebersihan penjamah terutama kebersihan tangan sangat perlu diperhatikan. Keadaan

tangan yang kotor dan memiliki kuku yang panjang serta kebiasaan tidak mencuci tangan sebelum dan setelah menjamah makanan ataupun peralatan memungkinkan terjadinya kontaminasi bakteri pada peralatan makanan. Perilaku penjamah makanan berpengaruh terhadap kontaminasi makanan. Pencucian tangan penjamah sebelum melakukan pekerjaan adalah suatu keharusan. Tangan merupakan anggota tubuh yang tidak pernah terbebas dari berbagai macam kuman, baik yang berasal dari kontaminasi benda atau alat, maupun yang tinggal secara menetap ditangan (Fadhila, 2015).

Manusia berpotensi menjadi salah satu mata rantai dalam penyebaran penyakit, terutama yang disebabkan oleh mikroorganisme, melalui makanan, oleh karena itu *hygiene* perorangan yang terlibat dalam pengolahan makanan, sangat penting. *Hygiene* berhubungan dengan masalah kesehatan, serta berbagai usaha untuk mempertahankan atau untuk memperbaiki kesehatan, termasuk perawatan kesehatan diri dan ketepatan sikap tubuh manusia mempunyai peranan penting saat proses pengolahan makanan tersebut sehingga sanitasi dan *hygiene* makanan tersebut terjamin kualitasnya.

Tujuan dari sanitasi adalah untuk mencegah kontaminasi bahan makanan dan makanan siap saji dari segala macam mikroorganisme yang dapat menimbulkan penyakit sehingga makanan aman dikonsumsi oleh manusia. Kontaminasi terjadi saat agen biologi, fisika atau kimia yang ada di lingkungan masuk ke dalam bahan makanan saat pengolahan maupun penanganan maka sanitasi sangat penting diperhatikan dalam proses pengolahan pangan tersebut.

## **2.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang didapatkan berdasarkan latar belakang diatas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan sanitasi dan *hygiene* yang ada di UKM Putri 21
2. Apa saja kendala penerapan sanitasi dan *hygiene* di UKM Putri 21

## **2.3. Tujuan**

### **2.3.1. Tujuan Umum**

Dengan dilaksanakannya kerja praktik, diharapkan mahasiswa mampu mengamati dan ikut serta secara langsung dalam proses produksi dan mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan saat proses kerja praktik berlangsung di tempat mahasiswa melakukan kerja praktiknya.

### **2.3.2. Tujuan Khusus**

Adapun tujuan khusus dari kerja praktik ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui penerapan sanitasi di UKM Putri 21
2. Untuk mengetahui hal yang harus dievaluasi di UKM Putri 21

## **2.4. Metodologi Pemecahan Masalah**

### **2.4.1. Lokasi dan Waktu**

Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 19 Oktober – 19 November 2021 setiap hari senin sampai jumat pukul 08.00 – 15.00 WIB di UKM Putri 21 Gunung Kidul.

### **2.4.2. Metode Pengumpulan Data**

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu dengan metode observasi. Metode ini dilakukan dengan pengamatan peninjauan langsung terhadap objek secara langsung. Pengamatan secara langsung dilakukan dengan melihat apa saja yang terdapat pada UKM Putri 21 juga keikutsertaan secara aktif dalam semua proses produksi mie “ayo” dari awal hingga akhir produksi. Selain itu dilakukan juga wawancara terhadap pekerja yang ada di UKM Putri 21.

### **2.4.3. Data Yang Digunakan**

Sumber data penelitian diperoleh melalui penelitian dan pengamatan secara langsung maupun tidak langsung yang mengacu pada topik khusus penelitian. Sumber data penelitian menyangkut kualitas dari hasil

penelitian yang dilakukan. Oleh sebab itu sumber data menjadi bahan yang patut dipertimbangkan dalam penentuan metode pengumpulan data. Sumber data terdiri dari data primer dan data sekunder (Helaluddin & Wijaya, 2019).

Data primer yaitu data yang didapat langsung dari subjek penelitian atau dari sumbernya, dalam hal ini peneliti memperoleh langsung data atau informasi langsung dengan menggunakan instrumen yang telah ditetapkan. Sedangkan data sekunder merupakan keterangan yang diperoleh dari pihak kedua baik berupa orang maupun catatan-catatan seperti buku, laporan, atau *bulletin* dan sumber lain yang bersifat dokumen. Biasanya sumber data ini lebih banyak sebagai data statistik atau data yang sudah diolah sedemikian rupa sehingga siap digunakan dalam statistik (Sitoyo, 2015)

Penelitian ini, data primer diperoleh melalui pengamatan yang dilakukan pada UKM Putri 21 dengan melakukan pengamatan tabel CPPOB terhadap sanitasi karyawan dan fasilitas yang terdapat di UKM Putri 21 seperti terdapat pada lampiran.

#### **2.4.4. Masalah yang terjadi di perusahaan**

Sanitasi merupakan bagian penting dalam proses pengolahan yang harus dilaksanakan dengan baik. Sanitasi dapat didefinisikan sebagai usaha pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan atau mengatur faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dengan rantai perpindahan penyakit tersebut. Secara luas, ilmu sanitasi merupakan penerapan dari prinsip-prinsip yang akan membantu memperbaiki, mempertahankan, atau mengembalikan kesehatan yang baik pada manusia (Purnawijayanti 2001). Ilmu sanitasi merupakan penerapan dari prinsip-prinsip yang akan membantu memperbaiki, mempertahankan, atau mengembalikan kesehatan yang baik pada manusia. Berkaitan dengan proses pengolahan pangan, sanitasi merupakan penciptaan atau pemeliharaan kondisi yang



mampu mencegah terjadinya kontaminasi makanan atau terjadinya penyakit yang disebabkan oleh makanan.

UKM Putri 21 memproduksi produk pangan yang berasal dari tepung mocaf dan produk unggulan yang ada di UKM Putri 21 yaitu Mie “Ayo” sebagai produk utama yang dihasilkan, oleh sebab itu diperlukan perhatian terhadap bagaimana sanitasi proses produksi pengolahan Mie Ayo di UKM Putri 21 apakah sanitasi yang ada pada ukm putri sudah sesuai standar yang telah ditetapkan. Masalah yang ditemui dalam sanitasi yang ada pada proses pengolahan Mie Ayo adalah sanitasi karyawan dan juga fasilitas sanitasi yang tidak sesuai dengan SOP.

Sanitasi diperlukan dalam setiap perusahaan pangan karena pada saat proses pengolahan pangan sanitasi sangat penting diterapkan karena sebagai tujuan dari sanitasi yaitu untuk mencegah kontaminasi bahan makanan dan makanan siap saji dari segala macam mikroorganisme yang dapat menimbulkan penyakit sehingga makanan aman dikonsumsi oleh manusia. Selain itu sanitasi juga menjamin kepercayaan konsumen karena dengan sanitasi yang terjamin maka konsumen akan terus percaya dan tidak ragu dalam membeli produk yang dijual karena bisa menjamin sanitasi yang ada pada perusahaan tersebut. Pencegahan kontaminasi dilakukan agar bahan makanan tidak terkena bakteri atau mikroorganisme yang dapat menyebabkan *foodborne illness* yaitu gejala penyakit yang timbul akibat mengonsumsi pangan yang mengandung senyawa/bahan beracun atau organisme patogen. (Anwar, 2004).

Ruang lingkup sanitasi mengenai Cara Produksi Pangan Olahan Yang Baik ( CPPOB ) terdapat 18 aspek mengenai permasalahan sanitasi, pedoman CPPOB yang diterapkan dalam industri pengolahan pangan meliputi : Lokasi, Bangunan, Fasilitas Sanitasi, Mesin dan Peralatan, Bahan, Pengawasan Proses, Produk Akhir, Laboratorium, Karyawan, Pengemas, Label dan Keterangan Produk, Penyimpanan, Pemeliharaan dan Program Sanitasi, Pengangkutan, Dokumentasi dan Pencatatan, Pelatihan, Penarikan Produk, dan Pelaksanaan Pedoman.

Beberapa aspek yang disebutkan mengenai permasalahan sanitasi tadi, saya hanya membahas tentang 5 aspek sanitasi yang ada di UKM Putri 21, dan aspek yang saya ambil yaitu mengenai Lokasi, Bangunan, Fasilitas Sanitasi, Karyawan, dan Pelaksanaan Pedoman yang dibuktikan dengan checksheet CPPOB yang terdapat pada lampiran 1.

Sanitasi diperlukan tiap perusahaan agar hal seperti *foodborne illness* tidak terjadi, namun tidak semua perusahaan menerapkan cara pengolahan dengan sanitasi baik dikarenakan di UKM Putri 21 saya menemukan beberapa permasalahan mengenai sanitasi yang ada di tempat tersebut.

Peraturan yang mengatur tentang CPPOB adalah Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 75/M-IND/PER/7/2010 Permasalahan yang saya temukan yaitu terdapat pada Gambar 2.1. di bawah ini.



Gambar 2. 1. Tempat sampah yang ada di UKM Putri 21 ( Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021 )

Permasalahan pertama adalah dimana tempat sampah tidak memiliki tutup walaupun sudah menggunakan plastik sampah didalamnya namun hal ini belum sesuai dengan aturan Peraturan Perindustrian RI Nomor 75/M-IND/PER/7/2010 yang menyebutkan bahwa wadah untuk limbah bahan berbahaya, seharusnya terbuat dari bahan yang kuat, diberi tanda dan tertutup rapat untuk menghindari terjadinya tumpah yang dapat mencemari produk. Penutup tempat sampah selain untuk menghindari terjadinya tumpah juga berfungsi untuk mencegah timbulnya bau tidak sedap yang ditimbulkan dari dalam tempat sampah agar para karyawan

bisa bekerja dengan nyaman. Permasalahan selanjutnya dapat dilihat pada Gambar 2.2. di bawah ini.



Gambar 2. 2. Toilet di UKM Putri 21 yang tidak terdapat sabun (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Permasalahan selanjutnya ada pada toilet yang ada di UKM Putri 21, toilet tidak dilengkapi dengan sabun atau deterjen hal ini juga tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Perindustrian RI Nomor 75/M-IND/PER/7/2010 yang mengatakan, toilet seharusnya diberi tanda peringatan bahwa setiap karyawan harus mencuci tangan dengan sabun atau deterjen sesudah menggunakan toilet. Jika sesudah menggunakan toilet dan kita tidak mencuci tangan dengan sabun hal yang di takutkan adalah kontaminasi silang, kontaminasi silang adalah kontaminasi dari suatu bahan pangan olahan ke bahan pangan olahan lainnya melalui kontak langsung dari atau melalui pekerja pengolahan. Karena karyawan merupakan orang yang paling sering memegang bahan pangan maka besar kemungkinan terjadinya kontaminasi silang oleh karena itu agar tidak terjadi kontaminasi silang tersebut maka diperlukan kebersihan dari karyawan yaitu menjaga kebersihan personal dengan mencuci tangan sesudah menggunakan toilet. Permasalahan selanjutnya dapat dilihat pada Gambar 2.3. di bawah ini.



Gambar 2. 3. Toilet di UKM Putri 21 tidak memiliki atap ( Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021 )

Pada gambar di atas didapatkan permasalahan dimana toilet tidak terdapat atap, yang artinya toilet tersebut tidak tertutup, hal ini tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Perindustrian RI Nomor 75/M-IND/PER/7/2010 dimana sarana toilet seharusnya didesain dan dikonstruksi dengan memperhatikan persyaratan *hygiene* dan selalu tertutup. Kondisi toilet yang didesain harus tertutup bertujuan agar karyawan yang sedang memakai toilet dalam kondisi yang nyaman menggunakan fasilitas toilet yang ada di tempat tersebut dan tidak mengganggu karyawan dalam melakukan aktivitas dalam produksi karena tempat yang tertutup juga berfungsi untuk mencegah timbulnya bau tidak sedap yang berasal dari dalam toilet. Berikut permasalahan mengenai fasilitas cuci tangan yang ada di UKM Putri 21 yang disajikan pada Gambar 2.4. di bawah ini.



Gambar 2. 4. Tempat cuci tangan tidak terdapat sabun (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

Pada gambar 2.4. ditemukan masalah dimana pada fasilitas cuci tangan yang ada di UKM Putri 21 dimana tidak terdapat sabun atau detergen juga pada kran yang tersedia dan tidak terdapat tempat sampah di bawah kran air hal ini tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Perindustrian RI Nomor 75/M-IND/PER/7/2010 dimana fasilitas untuk cuci tangan seharusnya diletakkan didepan pintu masuk ruangan pengolahan dan dilengkapi kran air mengalir dan sabun atau detergen dan dilengkapi dengan tempat sampah yang tertutup.

Ini ditunjukan agar sebelum masuk ruang pengolahan para karyawan mencuci tangan dahulu sebelum memulai aktivitas produksi agar para karyawan selalu dalam keadaan bersih dan mencegah timbulnya kontaminasi yang disebabkan karena karyawan tersebut. Permasalahan Selanjutnya mengenai perlengkapan karyawan dapat dilihat pada Gambar 2.5. di bawah ini.



Gambar 2. 5. Karyawan yang tidak menggunakan sarung tangan (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

Permasalahan selanjutnya yang ada pada UKM Putri 21 yaitu terdapat pada karyawan dimana karyawan tidak menggunakan sarung tangan pada saat proses pengolahan produk berlangsung. Hal ini juga tidak sesuai dengan peraturan menteri perindustrian RI Nomor 75/M-IND/PER/7/2010 dimana karyawan seharusnya mengenakan pakaian kerja/alat pelindung diri antara lain sarung tangan, tutup kepala, dan sepatu yang sesuai dengan tempat produksi. Sarung tangan pada saat proses produksi perlu digunakan

untuk menghindari terjadi kontaminasi yang ditimbulkan dari tangan karyawan karena sarung tangan berfungsi untuk mencegah keringat yang ditimbulkan dari tangan karyawan ke produk yang dibuat. Permasalahan selanjutnya mengenai ventilasi dan jendela dapat dilihat pada gambar 2.6. di bawah ini.

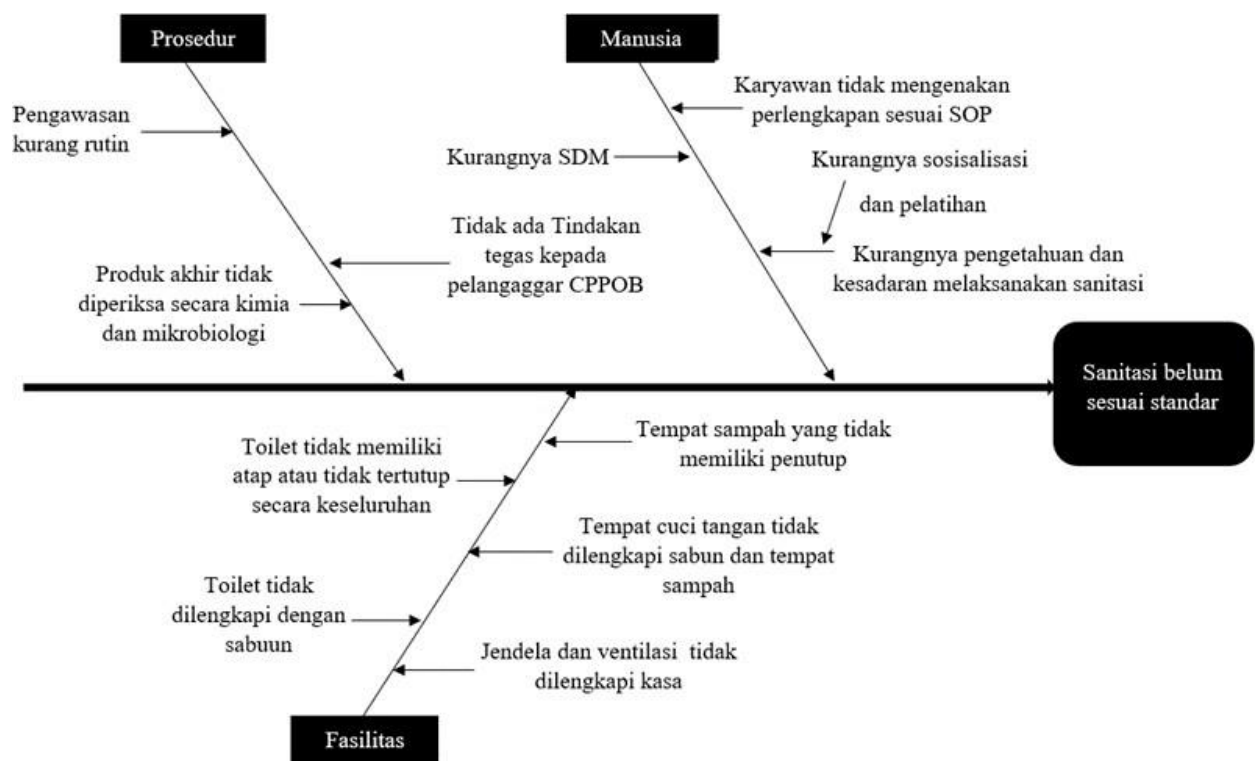


Gambar 2. 6. Jendela dan Ventilasi (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021)

Permasalahan yang terakhir adalah mengenai ventilasi dan jendela yang ada pada ruang produksi UKM Putri 21 jendela dan ventilasi tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Perindustrian RI Nomor 75/M-IND/PER/7/2010 dimana seharusnya jendela dan ventilasi dilengkapi dengan kain kasa penutup, kain kasa penutup dimaksudkan agar debu dan serangga dari luar tidak masuk kedalam ruang produksi sehingga tidak terjadi kontaminasi silang dari luar ke produk.

## **2.5. Analisis Hasil Pemecah Masalah**

Berdasarkan data yang didapatkan UKM Putri 21 menunjukkan bahwa terdapat keadaan yang tidak sesuai mengenai penerapan CPPOB di UKM tersebut pada fasilitas penunjang sanitasi yang meliputi sarana cuci tangan dan toilet juga bagaimana sanitasi karyawan yang terjadi di UKM Putri 21 tersebut. Permasalahan yang terjadi disajikan dengan diagram fishbone yang dapat dilihat pada Gambar 2.7. dibawah ini.



Gambar 2. 7. Diagram Fishbone

Beberapa permasalahan yang ada di UKM Putri 21 mengenai sanitasi adalah sebagai berikut ini :

### 1. Sarana Toilet

Sarana toilet yang ada di UKM Putri 21 tersebut, dimana tidak terdapat sabun di dalam toilet dan toilet tidak ada penutup atau atapnya. Sanitasi meliputi pengawasan mengenai kegiatan-kegiatan proses pengolahan pangan dimana lingkungan dan kebersihan menjadi faktor yang sangat penting dalam sanitasi karena pekerja adalah orang yang sangat berhubungan dengan bahan baku dan produk sehingga kebersihan karyawan sangatlah perlu diperhatikan, jika didalam suatu perusahaan tidak memperhatikan bagaimana fasilitas toilet yang ada di perusahaan tersebut dimana pimpinan tidak memperhatikan bahan pembersih yaitu sabun atau detergen di dalam toilet sebagai penunjang kebersihan para pekerja.

Karena pekerja merupakan orang yang paling sering memegang produk karena yang memproduksi maka kebersihan tangan pekerja perlu di perhatikan karena tangan yang kotor dapat menyebabkan kontaminasi mikroba berbahaya yang mencemari bahan pangan.

## 2. Sarana Cuci Tangan

Sarana cuci tangan Ini ditujukan agar sebelum masuk ruang pengolahan para karyawan mencuci tangan dahulu sebelum memulai aktivitas produksi agar para karyawan selalu dalam keadaan bersih dan mencegah timbulnya kontaminasi yang disebabkan karena karyawan tersebut. Kurangnya perhatian para karyawan tentang pentingnya sanitasi dan kebersihan diri menyebabkan mereka membiarkan kran yang terdapat di UKM Putri 21 sengaja tidak dilengkapi dengan sabun atau deterjen.

## 3. Sarana tempat sampah

Tempat sampah dibiarkan tidak diberi penutup, padahal penutup tempat sampah berfungsi agar mencegah bau tidak sedap yang bisa ditimbulkan dari tempat sampah tersebut, akan tetapi para karyawan yang ada di UKM Putri 21 tidak terlalu memperhatikan hal ini.

## 4. Perlengkapan yang tidak sesuai SOP

Sarung tangan merupakan perlengkapan yang berfungsi mencegah produk terkena langsung oleh tangan manusia, agar tidak terjadi kontaminasi langsung yang disebabkan keringat dari tangan manusia saat proses produksi, namun para karyawan tidak mengenakan sarung tangan saat proses produksi.

Beberapa permasalahan yang terjadi diatas mungkin dikarenakan kurangnya perhatian karyawan mengenai pentingnya sanitasi dan dikarenakan kurangnya pengetahuan tentang bahaya mikroba penyebab penyakit jika terkontaminasi dengan produk, mungkin hal ini disebabkan karena kurangnya kesadaran para karyawan mengenai pentingnya kebersihan untuk diri sendiri dan kurangnya



pengetahuan karena latar belakang Pendidikan para karyawan yang bekerja pada UKM Putri 21 sehingga sanitasi yang ada di UKM Putri 21 belum sesuai dengan aturan yang ada.

Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan mengenai sanitasi di UKM Putri 21 yaitu :

1. Memberi pengetahuan dan pelatihan kepada seluruh karyawan tentang pentingnya sanitasi saat proses produksi dan diharapkan karyawan dapat menerapkannya selama proses produksi berlangsung agar cara produksi pangan olahan yang baik ( CPPOB ) bisa diterapkan sepenuhnya.
2. Karyawan yang bertugas dalam menjaga kebersihan harusnya memperhatikan fasilitas toilet, fasilitas cuci tangan, dan pembuangan. Agar benda yang seharusnya ada di fasilitas tersebut bisa dilengkapi.

## **2.6. Kesimpulan**

Adapun kesimpulan yang dapat diambil setelah melakukan kerja praktik dan pembahasan melalui laporan yaitu :

1. Fasilitas sanitasi yang terdapat di ukm putri 21 belum sesuai dengan Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 75/M-IND/PER/7/2010 mengenai fasilitas toilet, cuci tangan, dan tempat sampah.
2. Penyebab dari ketidaksesuaian Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) yang ada di UKM Putri 21 disebabkan karena, kurangnya kesadaran secara pribadi karyawan mengenai kebersihan diri, kurangnya pengawasan mengenai permasalahan sanitasi, kurangnya pengetahuan karyawan tentang pentingnya sanitasi. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan sanitasi di UKM Putri 21 yaitu dengan memberikan pengetahuan dan pelatihan mengenai pentingnya sanitasi saat

proses produksi berlangsung agar (CPPOB) bisa diterapkan sepenuhnya dan juga karyawan yang ditugaskan dalam menjaga kebersihan harusnya memperhatikan fasilitas toilet, fasilitas cuci tangan, dan pembuangan. Agar benda yang seharusnya ada di fasilitas tersebut bisa dilengkapi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, F. 2004. *Keamanan Pangan*. Penebar Swadaya.
- Aptindo, 2012. *Pertumbuhan Indonesia Tahun 2012-2030 dan Overview Industri Tepung. Terigu Nasional Tahun 2012*. Jakarta.
- Astawan, Made. 2009. *Panduan Karbohidrat Terlengkap*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.
- Badan Standardisasi Nasional. 1996. *Syarat Mutu Mie Kering (SNI 01-2974- 1996)*. Jakarta : Badan Standardisasi Nasional.
- Desiyanto, 2003. *Sanitasi Dan Keamanan Pangan*. UI Press . Jakarta
- Fadilah, M.F., Wahyuningsih, N.E., Hanani, Y. 2015. *Hubungan hygiene sanitasi dengan kualitas bakteriologis pada alat makan pedagang di wilayah sekitar kampus undiptembalang*. Jurnal kesehatan masyarakat. Vol (3) no: 3.
- Helaluddin, & Wijaya, H. 2019. *Analisis Data Kuantitatif : Sebuah Tinjauan Teori dan Praktik*. Makassar: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray
- Purnawijayanti, H.A. 2001. *Sanitasi Higiene dan Keselamatan Kerja dalam pengolahan makanan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Rahman, A.M. 2007. *Mempelajari Karakteristik Kimia dan Fisik Tepung Tapioka dan Mocaf (Modified Cassava Flour) sebagai Penyalut Kacang pada Produk Kacang Salut*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rohman, Saepul. 2008. *Teknologi Pengeringan Bahan Makanan*. Majari Magazine
- Siyoto, S. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Subagio,A.2007. *Industrialisasi Modified Cassava Flour (Mocaf) sebagai Bahan Baku Industri Pangan untuk Menunjang Diversifikasi Pangan Pokok Nasional*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Jember.
- Sudarminto, S. Yuwono. 2015. *Tepung Mocaf*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Winarno F G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Bogor: M-Brio Press.
- Werdiningsih, 2016. *Sanitasi Industry Pangan*. Universitas mataram. Mataram.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. *Checksheet* CPPOB

No.	Kriteria	Kondisi di perusahaan	
		sesuai	Tidak sesuai
<b>A.</b>	<b>Lokasi dan Lingkungan Produksi</b>		
1.	Lokasi bebas dari sumber pencemaran	✓	
2.	Lingkungan terbebas dari sampah	✓	
3.	Lokasi tidak di area banjir	✓	
<b>B.</b>	<b>Bangunan dan Ruang Produksi</b>		
	<b>Desain dan Tata ruang</b>		
1.	Letak penempatan peralatan sesuai dengan aliran tahap proses produksi	✓	
	<b>Lantai</b>		
1.	Lantai harus kedap air dan tahan terhadap bahan kimia	✓	
2.	Lantai harus rata, tidak licin, dan mudah dibersihkan	✓	
	<b>Dinding</b>		
1.	Pertemuan antara dinding dengan dinding, dinding dengan lantai tidak boleh membentuk sudut mati dan harus melengkung serta kedap air	✓	
2.	Permukaan dinding bagian dalam harus, rata, berwarna terang, kedap air, tidak mudah mengelupas, dan mudah dibersihkan	✓	
3.	Dinding ruang produksi memiliki tinggi minimal 2 m dari permukaan lantai	✓	
	<b>Atap</b>		
1.	Atap terbuat dari bahan tahan lama, tahan air dan tidak bocor.	✓	
2.	Permukaan atap berwarna terang, tahan lama, tidak mudah mengelupas, dan mudah dibersihkan.	✓	

No.	Kriteria	Kondisi di perusahaan	
		sesuai	Tidak sesuai
	<b>Pintu</b>		
1.	Pintu terbuat dari bahan yang tahan lama	✓	
2.	Dapat ditutup dengan baik dan rapat	✓	
	<b>Jendela</b>		
1.	Jendela sesuai dengan ukuran bangunan dan gampang dibersihkan	✓	
2.	Sekurang-kurangnya setinggi 1 m dari lantai	✓	
	<b>Ventilasi udara dan sirkulasi</b>		
1.	Lubang ventilasi dilengkapi dengan kasa pencegah serangga dan masuknya kotoran	✓	
2.	Aliran udara pada ruang produksi tidak berasal dari lingkungan luar produksi	✓	
3.	Dapat menjamin peredaran udara dengan baik	✓	
<b>C.</b>	<b>Fasilitas Sanitasi</b>		
	<b>Sarana penyediaan air</b>		
1.	Jumlah air cukup memenuhi seluruh proses produksi	✓	
2.	Air untuk proses produksi dan mengalami kontak langsung dengan bahan pangan seharusnya memenuhi syarat kualitas air bersih	✓	
	<b>Sarana pembuangan</b>		
1.	Bangunan harus dilengkapi dengan sarana pembuangan.	✓	
2.	Tempat sampah harus memiliki tutup dan dibuka langsung tanpa menggunakan tangan serta menggunakan plastik sampah.		✓

No.	Kriteria	Kondisi di perusahaan	
		sesuai	Tidak sesuai
	<b>Sarana toilet</b>		
1.	Letaknya tidak berdekatan dengan ruang produksi	✓	
2.	Dilengkapi dengan bak cuci tangan, sabun, dan tissue		✓
3.	Sarana toilet terjaga dalam keadaan bersih	✓	
4.	Toilet harus dalam keadaan tertutup		✓
	<b>Sarana cuci tangan</b>		
1.	Sarana cuci tangan ditempatkan pada tempat yang diperlukan dan disediakan dengan jumlah yang sesuai dengan karyawan.	✓	
2.	Dilengkapi dengan air mengalir, sabun atau deterjen dan tersedia tempat sampah di bawahnya		✓
	<b>D. Karyawan</b>		
1.	Karyawan harus dalam keadaan bebas dari penyakit menular dan bebas dari pengaruh obat-obatan.	✓	
2.	Karyawan harus menggunakan pakaian kerja, sarung tangan, masker, tutup kepala dan sepatu yang sesuai		✓
3.	Karyawan tidak diperkenankan untuk makan, minum, dan merokok di ruang produksi	✓	
4.	Karyawan harus mencuci tangan sebelum melakukan proses pengolahan dan setelah proses pengolahan	✓	
	<b>E. Pelaksanaan pedoman</b>		
1.	Perusahaan mendokumentasikan pengoperasian program CPPOB	✓	
2.	Manajemen perusahaan bertanggung jawab atas sumber daya untuk menjamin penerapan CPPOB	✓	

## Lampiran 2. Peraturan Menteri Perindustrian RI Tentang CPPOB



Menteri Perindustrian Republik Indonesia

**PERATURAN  
MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA**

**NOMOR: 75/M-IND/PER/7/2010**

**TENTANG  
PEDOMAN CARA PRODUKSI PANGAN OLAHAN YANG BAIK  
(GOOD MANUFACTURING PRACTICES)**

**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**

**MENTERI PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA,**

- Menimbang: a. bahwa dalam rangka pelaksanaan Pasal 6 ayat (2) dan Pasal 10 Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan, perlu menetapkan Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (*Good Manufacturing Practices*);
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a, perlu dikeluarkan Peraturan Menteri Perindustrian;
- Mengingat: 1. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1984 tentang Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1984 Nomor 22, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3274);
2. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);
3. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1996 tentang Pangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1996 Nomor 99, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3656);
4. Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 42, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3821);
5. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437) sebagaimana telah beberapa kali diubah dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4844);

6. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 1986 tentang Kewenangan Pengaturan, Pembinaan dan Pengembangan Industri (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1986 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3330);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 1999 tentang Ketentuan Label dan Iklan Pangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 131, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3867);
8. Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 107, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4424);
9. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2009 tentang Pembentukan dan Organisasi Kementerian Negara;
10. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2010 tentang Kedudukan, Tugas, dan Fungsi Kementerian Negara serta Susunan Organisasi Tugas dan Fungsi Eselon I Kementerian Negara;
11. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 84/P Tahun 2009 tentang Pembentukan Kabinet Indonesia Bersatu II Periode Tahun 2009-2014;
12. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 01/M-IND/PER/3/2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Perindustrian;
13. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 52/M-IND/PER/4/2010 tentang tentang Kedudukan dan Tugas Pejabat Kementerian Perindustrian Dalam Masa Peralihan Struktur Organisasi;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan: PERATURAN MENTERI PERINDUSTRIAN TENTANG PEDOMAN CARA PRODUKSI PANGAN OLAHAN YANG BAIK (*GOOD MANUFACTURING PRACTICES*).

Pasal 1

Memberlakukan Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (*Good Manufacturing Practices*) yang selanjutnya disebut CPPOB sebagaimana tercantum pada Lampiran Peraturan Menteri ini sebagai pedoman umum dalam memproduksi pangan olahan.

Pasal 2

Pedoman CPPOB sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 merupakan acuan bagi industri pengolahan pangan, pembina industri pengolahan pangan dan pengawas mutu dan keamanan pangan olahan.



## Pasal 3

- (1) Pedoman CPPOB sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 dapat diberlakukan secara wajib terhadap produk pangan olahan yang dianggap kritis yang membutuhkan pengelolaan secara sangat hati-hati.
- (2) Direktur Jenderal pembina industri pangan olahan menetapkan petunjuk teknis CPPOB terhadap produk pangan olahan yang diberlakukan secara wajib sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

## Pasal 4

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, Peraturan Menteri ini diundangkan dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 19 Juli 2010  
MENTERI PERINDUSTRIAN RI

ttd

MOHAMAD S. HIDAYAT

Diundangkan di Jakarta  
pada tanggal 26 Juli 2010  
MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA

ttd

PATRIALIS AKBAR

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2010 NOMOR 358

Salinan sesuai dengan aslinya  
Sekretariat Jenderal  
Kementerian Perindustrian  
Kepala Biro Hukum dan Organisasi



**PEDOMAN CARA PRODUKSI PANGAN OLAHAN YANG BAIK  
(GOOD MANUFACTURING PRACTICES)**

**1. PENDAHULUAN**

Dalam rangka mengantisipasi persaingan perdagangan global yang semakin ketat, perlu peningkatan daya saing produk industri, termasuk produk industri pengolahan pangan. Peningkatan daya saing tersebut antara lain akan dicapai apabila industri pengolahan pangan mampu memproduksi pangan olahan yang bermutu dan aman untuk dikonsumsi.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, Menteri Perindustrian menetapkan Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan Yang Baik (CPPOB) sebagai acuan umum bagi:

- a. industri pengolahan pangan dalam merencanakan, membangun dan mengoperasikan perusahaannya dalam memproduksi dan menyediakan produk yang aman dan layak dikonsumsi manusia;
- b. Pembina industri pengolahan pangan dalam pengaturan dan pengembangan industri pengolahan pangan; dan
- c. Pengawas mutu dan keamanan pangan olahan dalam melakukan audit.

Penerapan CPPOB diperlukan untuk:

- a. mencegah tercemarnya pangan olahan dari cemaran biologi, kimia/fisik yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia;
- b. membunuh atau mencegah berkembang biak jasad renik patogen serta mengurangi jumlah jasad renik lain yang tidak dikehendaki; dan
- c. mengendalikan produksi melalui pemilihan bahan baku, penggunaan bahan penolong, penggunaan bahan pangan lainnya, penggunaan bahan tambahan pangan (BTP), pengolahan, pengemasan, dan penyimpanan/pengangkutan.

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 sebagai berikut:

- a. persyaratan "harus";
- b. persyaratan "seharusnya"; atau
- c. persyaratan "dapat".

## **2. MAKSUD**

Pedoman CPPOB ini dimaksudkan sebagai acuan umum bagi industri pengolahan pangan dalam menghasilkan produk yang bermutu dan aman untuk dikonsumsi.

## **3. TUJUAN**

Penerapan CPPOB ini ditujukan untuk:

- a. menghasilkan pangan olahan yang bermutu, aman untuk dikonsumsi dan sesuai dengan tuntutan konsumen;
- b. mendorong industri pengolahan pangan agar bertanggung jawab terhadap mutu dan keamanan produk yang dihasilkan;
- c. meningkatkan daya saing industri pengolahan pangan; dan
- d. meningkatkan produktifitas dan efisiensi industri pengolahan pangan.

## **4. RUANG LINGKUP**

Ruang lingkup Pedoman CPPOB ini meliputi persyaratan yang diterapkan dalam industri pengolahan pangan, yaitu:

- 1) Lokasi;
- 2) Bangunan;
- 3) Fasilitas Sanitasi;
- 4) Mesin dan Peralatan;
- 5) Bahan;
- 6) Pengawasan Proses;
- 7) Produk Akhir;
- 8) Laboratorium;
- 9) Karyawan;
- 10) Pengemas;
- 11) Label dan Keterangan Produk;
- 12) Penyimpanan;
- 13) Pemeliharaan dan Program Sanitasi;
- 14) Pengangkutan;
- 15) Dokumentasi dan Pencatatan;
- 16) Pelatihan;
- 17) Penarikan Produk; dan
- 18) Pelaksanaan Pedoman.

## **5. PENGERTIAN**

Dalam pedoman ini yang dimaksud dengan:

- 1) Pedoman adalah acuan bersifat umum yang dijabarkan lebih lanjut dan dapat disesuaikan dengan karakteristik dan kemampuan.

- 2) Cara produksi adalah suatu cara, metode atau teknik meningkatkan nilai tambah suatu barang dengan menggunakan faktor produksi yang ada.
- 3) Pangan olahan adalah makanan atau minuman hasil proses dengan cara atau metode tertentu dengan atau tanpa bahan tambahan.
- 4) Bahan pangan olahan adalah bahan baku hasil pertanian (nabati, hewani) yang digunakan oleh industri pengolahan pangan untuk menghasilkan produk akhir.
- 5) Industri pengolahan pangan adalah perusahaan yang memproduksi makanan atau minuman hasil pengolahan dengan cara atau metode tertentu dengan atau tanpa bahan tambahan.
- 6) Pabrik/tempat produksi adalah bangunan dan fasilitas yang digunakan untuk produksi makanan atau minuman, termasuk pengolahan, pengemasan, pelabelan dan penyimpanan.
- 7) Pembina industri pengolahan pangan adalah instansi pemerintah yang mempunyai tugas dan fungsi melakukan pembinaan terhadap industri pengolahan pangan.
- 8) Pengawas mutu dan keamanan pangan olahan adalah personil yang ditugaskan untuk melakukan pengawasan di perusahaan dalam menerapkan sistem jaminan mutu dan keamanan pangan olahan.
- 9) Mutu produk adalah nilai yang ditentukan atas dasar kriteria keamanan pangan olahan dan kandungan gizi terhadap makanan dan minuman.
- 10) Keamanan pangan olahan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan olahan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia.
- 11) Sanitasi adalah usaha pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan atau mengatur faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dengan rantai perpindahan penyakit.
- 12) Kegiatan sanitasi adalah usaha yang dilakukan untuk mematikan jasad renik patogen dan mengurangi jumlah jasad renik lainnya, agar tidak membahayakan kesehatan manusia.
- 13) Air minum adalah air yang melalui proses produksi atau tanpa proses produksi yang mutunya memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum serta sesuai peraturan perundangan.
- 14) Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang mutunya memenuhi syarat kesehatan sesuai peraturan perundang-undangan.
- 15) Fasilitas ganti pakaian adalah ruangan yang digunakan untuk mengganti pakaian dari luar dengan pakaian kerja.
- 16) Higiene adalah seluruh kondisi atau tindakan untuk meningkatkan kesehatan dan pemeliharaan kesehatan.
- 17) Higiene pangan olahan adalah tindakan yang diperlukan pada seluruh rantai produksi untuk menjamin keamanan, kebersihan dan kelayakan pangan olahan yang dihasilkan.
- 18) Desinfeksi adalah tindakan/usaha yang dilakukan dengan cara fisik atau kimia untuk mengurangi jumlah jasad renik yang terdapat dalam makanan atau minuman atau benda (peralatan, meja, lantai dan lain-lain) yang digunakan dalam produksi sampai batas yang tidak membahayakan, tanpa mempengaruhi mutu produk dan keamanan konsumen.

- 19) Kemasan adalah bahan yang digunakan untuk mewadahi/membungkus yang bersentuhan langsung dengan produk.
- 20) Limbah adalah sisa suatu usaha/kegiatan.
- 21) Bahan baku adalah bahan-bahan utama yang digunakan dalam proses produksi yang merupakan bagian terbesar dari produk.
- 22) Bahan tambahan adalah bahan yang ditambahkan dalam jumlah kecil selama proses dengan tujuan membantu proses produksi atau membentuk karakteristik tertentu pada produk.
- 23) Bahan penolong adalah bahan yang digunakan untuk membantu proses produksi dalam menghasilkan produk.
- 24) Bahan tambahan pangan (BTP) adalah bahan yang ditambahkan ke dalam bahan pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk produk, baik yang mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi.
- 25) Label pangan olahan adalah setiap keterangan mengenai pangan olahan yang berbentuk gambar, tulisan, kombinasi keduanya atau bentuk lain yang disertakan pada pangan olahan, dimasukkan ke dalam, ditempelkan pada atau merupakan bagian kemasan pangan olahan.
- 26) Bahaya adalah bahan biologi, kimia atau fisika atau kondisi pangan olahan yang berpotensi mengancam kesehatan konsumen.
- 27) Hama adalah binatang atau hewan yang secara langsung atau tidak langsung dapat mengkontaminasi dan menyebabkan kerusakan makanan atau minuman, termasuk burung, hewan pengerat (tikus), serangga.
- 28) Kontaminasi adalah terdapatnya benda-benda asing (bahan biologi, kimia atau fisik) yang tidak dikehendaki dari suatu produk atau benda dan peralatan yang digunakan dalam produksi.
- 29) Kontaminasi silang adalah kontaminasi dari satu bahan pangan olahan/ pangan olahan ke bahan pangan olahan/ pangan olahan lainnya melalui kontak langsung atau melalui pekerja pengolahan, kontak permukaan atau melalui air dan udara.
- 30) Persyaratan "harus" adalah persyaratan yang mengindikasikan apabila tidak dipenuhi akan mempengaruhi keamanan produk secara langsung.
- 31) Persyaratan "seharusnya" adalah persyaratan yang mengindikasikan apabila tidak dipenuhi mempunyai potensi yang berpengaruh terhadap keamanan produk.
- 32) Persyaratan "dapat" adalah persyaratan yang mengindikasikan apabila tidak dipenuhi mempunyai potensi yang kurang berpengaruh terhadap keamanan produk.

## 6. LOKASI

### a. Umum.

Untuk menetapkan letak pabrik/tempat produksi, perlu mempertimbangkan lokasi dan keadaan lingkungan yang bebas dari sumber pencemaran dalam upaya melindungi pangan olahan yang diproduksi.

- b. Pertimbangan lokasi pabrik/tempat produksi:
- 1) Pabrik/tempat produksi harus jauh dari daerah lingkungan yang tercemar atau daerah tempat kegiatan industri/usaha yang menimbulkan pencemaran terhadap pangan olahan;
  - 2) Jalan menuju pabrik/tempat produksi seharusnya tidak menimbulkan debu atau genangan air, dengan disemen, dipasang batu atau *paving block* dan dibuat saluran air yang mudah dibersihkan;
  - 3) Lingkungan pabrik/tempat produksi harus bersih dan tidak ada sampah teronggok;
  - 4) Pabrik/tempat produksi seharusnya tidak berada di daerah yang mudah tergenang air atau daerah banjir;
  - 5) Pabrik/tempat produksi seharusnya bebas dari semak-semak atau daerah sarang hama;
  - 6) Pabrik/tempat produksi seharusnya jauh dari tempat pembuangan sampah umum, limbah atau permukiman penduduk kumuh, tempat rongsokan dan tempat-tempat lain yang dapat menjadi sumber cemaran; dan
  - 7) Lingkungan di luar bangunan pabrik/tempat produksi yang terbuka seharusnya tidak digunakan untuk kegiatan produksi.

## 7. BANGUNAN

### a. Umum.

Bangunan dan ruangan dibuat berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan teknik dan hygiene sesuai dengan jenis pangan olahan yang diproduksi serta sesuai urutan proses produksi, sehingga mudah dibersihkan, mudah dilakukan kegiatan sanitasi, mudah dipelihara dan tidak terjadi kontaminasi silang diantara produk.

### b. Desain dan tata letak.

Bagian dalam ruangan dan tata letak pabrik/tempat produksi seharusnya dirancang sehingga memenuhi persyaratan hygiene pangan olahan yang mengutamakan persyaratan mutu dan keamanan pangan olahan, dengan cara: baik, mudah dibersihkan dan didesinfeksi serta melindungi makanan atau minuman dari kontaminasi silang selama proses.

### c. Struktur ruangan.

Struktur ruangan harus terbuat dari bahan yang tahan lama, mudah dipelihara dan dibersihkan atau didesinfeksi. Struktur ruangan pabrik/tempat produksi pengolahan pangan meliputi: lantai, dinding, atap, pintu, jendela, ventilasi dan permukaan tempat kerja serta penggunaan bahan gelas, dengan persyaratan sebagai berikut:

#### 1) Lantai.

Konstruksi lantai didesain sedemikian rupa sehingga memenuhi praktek hygiene pangan olahan yang baik yaitu tahan lama, memudahkan pembuangan air, air tidak tergenang dan mudah dibersihkan serta mudah didesinfeksi. Persyaratan lantai ruangan sebagai berikut:

- a) Lantai ruangan produksi seharusnya kedap air, tahan terhadap garam, basa, asam/bahan kimia lainnya, permukaan rata tetapi tidak licin dan mudah dibersihkan;
- b) Lantai ruangan produksi yang juga digunakan untuk proses pencucian, seharusnya mempunyai kemiringan yang cukup sehingga memudahkan pengaliran air dan mempunyai saluran air atau lubang pembuangan sehingga tidak menimbulkan genangan air dan tidak berbau;
- c) Lantai dengan dinding seharusnya tidak membentuk sudut mati atau sudut siku-siku yang dapat menahan air atau kotoran tetapi membentuk sudut melengkung dan kedap air; dan
- d) Lantai ruangan untuk kamar mandi, tempat cuci tangan dan sarana toilet seharusnya mempunyai kemiringan yang cukup ke arah saluran pembuangan sehingga tidak menimbulkan genangan air dan tidak berbau.

## 2) Dinding

Konstruksi dinding atau pemisah ruangan didesain sehingga tahan lama dan memenuhi syarat higiene pangan olahan yang baik yaitu mudah dibersihkan dan didesinfeksi serta melindungi pangan olahan dari kontaminasi selama proses dengan persyaratan sebagai berikut:

- a) Dinding ruang produksi seharusnya terbuat dari bahan yang tidak beracun;
- b) Permukaan dinding ruang produksi bagian dalam seharusnya terbuat dari bahan yang halus, rata, berwarna terang, tahan lama, tidak mudah mengelupas dan mudah dibersihkan;
- c) Dinding ruang produksi seharusnya setinggi minimal 2 m dari lantai dan tidak menyerap air, tahan terhadap garam, basa, asam atau bahan kimia lain;
- d) Pertemuan dinding dengan dinding pada ruang produksi seharusnya tidak membentuk sudut mati atau siku-siku yang dapat menahan air dan kotoran, tetapi membentuk sudut melengkung sehingga mudah dibersihkan; dan
- e) Permukaan dinding kamar mandi, tempat cuci tangan dan toilet, seharusnya setinggi minimal 2 m dari lantai dan tidak menyerap air serta dapat dibuat dari keramik berwarna putih atau warna terang lainnya.

## 3) Atap dan langit-langit

Konstruksi atap dan langit-langit didesain sehingga memenuhi syarat higiene pangan olahan yang baik yaitu dapat melindungi ruangan dan tidak mengakibatkan pencemaran pada produk dengan persyaratan sebagai berikut:

- a) Atap seharusnya terbuat dari bahan yang tahan lama, tahan terhadap air dan tidak bocor;
- b) Langit-langit seharusnya terbuat dari bahan yang tidak mudah terkelupas atau terkikis, mudah dibersihkan dan tidak mudah retak;



- c) Langit-langit seharusnya tidak berlubang dan tidak retak untuk mencegah keluar masuknya binatang termasuk tikus dan serangga serta mencegah kebocoran;
  - d) Langit-langit dari lantai seharusnya setinggi minimal 3 m untuk memberikan aliran udara yang cukup dan mengurangi panas yang diakibatkan oleh proses produksi;
  - e) Permukaan langit-langit seharusnya rata, berwarna terang dan mudah dibersihkan;
  - f) Permukaan langit-langit di ruang produksi yang menggunakan atau menimbulkan uap air seharusnya terbuat dari bahan yang tidak menyerap air dan dilapisi cat tahan panas; dan
  - g) Penerangan pada permukaan kerja dalam ruangan produksi seharusnya terang sesuai dengan keperluan dan persyaratan kesehatan serta mudah dibersihkan.
- 4) Pintu
- Persyaratan pintu ruangan sebagai berikut:
- a) Seharusnya dibuat dari bahan tahan lama, kuat dan tidak mudah pecah;
  - b) Permukaan pintu ruangan seharusnya rata, halus, berwarna terang dan mudah dibersihkan;
  - c) Pintu ruangan termasuk pintu kasa dan tirai udara harus mudah ditutup dengan baik; dan
  - d) Pintu ruangan produksi seharusnya membuka keluar agar tidak masuk debu atau kotoran dari luar.
- 5) Jendela dan ventilasi
- Persyaratan jendela ruangan sebagai berikut:
- a) Dapat dibuat dari bahan tahan lama, tidak mudah pecah atau rusak;
  - b) Permukaan jendela harus rata, halus, berwarna terang dan mudah dibersihkan;
  - c) Jendela dari lantai seharusnya setinggi minimal 1 m untuk memudahkan membuka dan menutup, dengan letak jendela tidak boleh terlalu rendah karena dapat menyebabkan masuknya debu;
  - d) Jumlah dan ukuran jendela seharusnya sesuai dengan besarnya bangunan;
  - e) Desain jendela seharusnya dibuat sedemikian rupa untuk mencegah terjadinya penumpukan debu; dan
  - f) Jendela seharusnya dilengkapi dengan kasa pencegah serangga yang dapat dilepas sehingga mudah dibersihkan.
- Persyaratan Ventilasi sebagai berikut:
- a) Seharusnya menjamin peredaran udara dengan baik dan dapat menghilangkan uap, gas, asap, bau, debu dan panas yang timbul selama pengolahan yang dapat membahayakan kesehatan karyawan;



- b) Dapat mengontrol suhu agar tidak terlalu panas;
  - c) Dapat mengontrol bau yang mungkin timbul;
  - d) Dapat mengatur suhu yang diperlukan atau diinginkan;
  - e) Harus tidak mencemari pangan olahan yang diproduksi melalui aliran udara yang masuk; dan
  - f) Lubang ventilasi seharusnya dilengkapi dengan kasa untuk mencegah masuknya serangga serta mengurangi masuknya kotoran ke dalam ruangan, mudah dilepas dan dibersihkan.
- 6) Permukaan tempat kerja
- a) Permukaan tempat kerja yang kontak langsung dengan bahan pangan olahan harus berada dalam kondisi baik, tahan lama, mudah dipelihara, dibersihkan dan disanitasi; dan
  - b) Permukaan tempat kerja seharusnya dibuat dari bahan yang tidak menyerap air, permukaannya halus dan tidak bereaksi dengan bahan pangan olahan, detergen dan desinfektan.
- 7) Penggunaan bahan gelas (*glass*)
- Perusahaan seharusnya mempunyai kebijakan penggunaan bahan gelas yang bertujuan mencegah kontaminasi bahaya fisik terhadap produk jika terjadi pecahan gelas.

## 8. Fasilitas Sanitasi

### a. Umum

Fasilitas sanitasi pada bangunan pabrik/tempat produksi dibuat berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan teknik dan higiene.

### b. Sarana penyediaan air

- 1) Sarana penyediaan air (air sumur atau air PAM) seharusnya dilengkapi dengan tempat penampungan air dan pipa-pipa untuk mengalirkan air;
- 2) Sumber air minum atau air bersih untuk proses produksi harus cukup dan kualitasnya memenuhi syarat kesehatan sesuai dengan peraturan perundang-undangan;
- 3) Air yang digunakan untuk proses produksi dan mengalami kontak langsung dengan bahan pangan olahan seharusnya memenuhi syarat kualitas air bersih;
- 4) Air yang tidak digunakan untuk proses produksi dan tidak mengalami kontak langsung dengan bahan pangan olahan seharusnya mempunyai sistem yang terpisah dengan air untuk konsumsi atau air minum; dan
- 5) Sistem pemipaan seharusnya dibedakan antara air minum atau air yang kontak langsung dengan bahan pangan olahan dengan air yang tidak kontak langsung dengan bahan pangan olahan, misalnya dengan tanda atau warna berbeda.

c. Sarana pembuangan air dan limbah

- 1) Pembuangan air dan limbah seharusnya terdiri dari sarana pembuangan limbah cair, semi padat/padat;
- 2) Sistem pembuangan air dan limbah seharusnya didesain dan dikonstruksi sehingga dapat mencegah resiko pencemaran pangan olahan, air minum dan air bersih;
- 3) Limbah harus segera dibuang ke tempat khusus untuk mencegah agar tidak menjadi tempat berkumpulnya hama binatang pengerat, serangga atau binatang lainnya agar tidak mencemari bahan pangan olahan maupun sumber air; dan
- 4) Wadah untuk limbah bahan berbahaya, seharusnya terbuat dari bahan yang kuat, diberi tanda dan tertutup rapat untuk menghindari terjadinya tumpah yang dapat mencemari produk.

d. Sarana pembersihan/pencucian

- 1) Pembersihan/pencucian seharusnya dilengkapi dengan sarana yang cukup untuk pembersihan/pencucian: bahan pangan, peralatan, perlengkapan dan bangunan (lantai, dinding dan lain-lain).
- 2) Sarana pembersihan seharusnya dilengkapi dengan sumber air bersih dan apabila memungkinkan dapat dilengkapi dengan suplai air panas dan dingin. Air panas berguna untuk melarutkan sisa-sisa lemak dan untuk tujuan disinfeksi peralatan.

e. Sarana toilet

Persyaratan sarana toilet dan toilet sebagai berikut:

- 1) Sarana toilet seharusnya didesain dan dikonstruksi dengan memperhatikan persyaratan higiene, sumber air yang mengalir dan saluran pembuangan;
- 2) Letak toilet seharusnya tidak terbuka langsung ke ruang pengolahan dan selalu tertutup ;
- 3) Toilet seharusnya diberi tanda peringatan bahwa setiap karyawan harus mencuci tangan dengan sabun atau deterjen sesudah menggunakan toilet;
- 4) Toilet harus selalu terjaga dalam keadaan yang bersih;
- 5) Area toilet seharusnya cukup mendapatkan penerangan dan ventilasi.
- 6) Jumlah toilet seharusnya sebagai berikut:

a) Untuk karyawan pria

No.	Jumlah Karyawan	Jumlah Kamar Mandi	Jumlah Jamban	Jumlah Peturasan	Jumlah Westafel
1	s/d 25	1	1	2	2
2	26 s/d 50	2	2	3	3
3	51 s/d 100	3	3	5	5
4	Setiap penambahan 40-100 karyawan, ditambah satu kamar mandi, satu jamban dan satu peturasan.				

b) Untuk karyawan wanita

No.	Jumlah Karyawan	Jumlah Kamar Mandi	Jumlah Jamban	Jumlah Westafel
1	s/d 20	1	1	2
2	21 s/d 40	2	2	3
3	41 s/d 70	3	3	5
4	71 s/d 100	4	4	6
5	101 s/d 140	5	5	7
6	141 s/d 180	6	6	8
7	Setiap penambahan 40-100 karyawan, ditambah satu kamar mandi, satu jamban.			

f. Sarana higiene karyawan

- 1) Industri pengolahan pangan seharusnya mempunyai sarana hygiene karyawan untuk menjamin kebersihan karyawan guna mencegah kontaminasi terhadap bahan pangan olahan yaitu fasilitas untuk cuci tangan, fasilitas ganti pakaian dan fasilitas pembilas sepatu kerja;
- 2) Fasilitas untuk cuci tangan seharusnya:
  - a) Diletakkan di depan pintu masuk ruangan pengolahan, dilengkapi kran air mengalir dan sabun atau detergen.
  - b) Dilengkapi dengan alat pengering tangan (handuk, kertas serap atau bila mungkin dengan alat pengering aliran udara panas).
  - c) Dilengkapi dengan tempat sampah yang tertutup.
  - d) Tersedia dalam jumlah yang cukup sesuai jumlah karyawan;
- 3) Fasilitas ganti pakaian untuk mengganti pakaian dari luar dengan pakaian kerja seharusnya dilengkapi tempat menyimpan/menggantung pakaian kerja dan pakaian luar yang terpisah; dan
- 4) Fasilitas pembilas sepatu kerja seharusnya ditempatkan di depan pintu masuk tempat produksi.

9. Mesin/Peralatan

a. Umum

Mesin/peralatan yang kontak langsung dengan bahan pangan olahan didesain, dikonstruksi dan diletakkan sehingga menjamin mutu dan keamanan produk yang dihasilkan.

b. Mesin/peralatan yang dipergunakan dalam proses produksi seharusnya memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- 1) Sesuai dengan jenis produksi;
- 2) Permukaan yang kontak langsung dengan bahan pangan olahan: halus, tidak bertubang atau bercelah, tidak mengelupas, tidak menyerap air dan tidak berkarat;
- 3) Tidak menimbulkan pencemaran terhadap produk oleh jasad renik, bahan logam yang terlepas dari mesin/peralatan, minyak pelumas, bahan bakar dan bahan-bahan lain yang menimbulkan bahaya;

- 4) Mudah dilakukan pembersihan, didesinfeksi dan pemeliharaan untuk mencegah pencemaran terhadap bahan pangan olahan; dan
- 5) Terbuat dari bahan yang tahan lama, tidak beracun, mudah dipindahkan atau dibongkar pasang, sehingga memudahkan pemeliharaan, pembersihan, desinfeksi, pemantauan dan pengendalian hama.

c. Tata letak mesin/peralatan

Mesin/peralatan seharusnya ditempatkan dalam ruangan yang tepat dan benar sehingga:

- 1) Diletakkan sesuai dengan urutan proses sehingga memudahkan praktek hygiene yang baik dan mencegah terjadinya kontaminasi silang;
- 2) Memudahkan perawatan, pembersihan dan pencucian; dan
- 3) Berfungsi sesuai dengan tujuan kegunaan dalam proses produksi.

d. Pengawasan dan pemantauan mesin/peralatan

- 1) Mesin/peralatan harus selalu diawasi, diperiksa dan dipantau untuk menjamin bahwa proses produksi pangan olahan sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan;
- 2) Mesin/peralatan yang digunakan dalam proses produksi (memasak, memanaskan, membekukan, mendinginkan atau menyimpan pangan olahan) harus mudah diawasi dan dipantau; dan
- 3) Mesin/peralatan dapat dilengkapi dengan alat pengatur dan pengendali kelembaban, aliran udara dan perlengkapan lainnya yang mempengaruhi keamanan pangan olahan.

e. Bahan perlengkapan dan alat ukur

- 1) Bahan perlengkapan mesin/peralatan terbuat dari kayu seharusnya dipastikan cara pembersihannya yang dapat menjamin sanitasi; dan
- 2) Alat ukur yang terdapat pada mesin/peralatan seharusnya dipastikan keakuratannya.

## 10. Bahan

a. Umum

Bahan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah bahan baku, bahan tambahan, bahan penolong termasuk air dan bahan tambahan pangan (BTP).

b. Persyaratan bahan (bahan baku, bahan tambahan, bahan penolong dan BTP) sebagai berikut:

- 1) Bahan yang digunakan seharusnya dituangkan dalam bentuk formula dasar yang menyebutkan jenis dan persyaratan mutu bahan;
- 2) Bahan yang digunakan harus tidak rusak, busuk atau mengandung bahan-bahan berbahaya;
- 3) Bahan yang digunakan harus tidak merugikan atau membahayakan kesehatan dan memenuhi standar mutu atau persyaratan yang ditetapkan; dan

- 4) Penggunaan BTP yang standar mutu dan persyaratannya belum ditetapkan seharusnya memiliki izin dari otoritas kompeten.
- c. Persyaratan air sebagai berikut:
- 1) Air yang merupakan bagian dari pangan olahan seharusnya memenuhi persyaratan air minum atau air bersih sesuai peraturan perundang-undangan;
  - 2) Air yang digunakan untuk mencuci/kontak langsung dengan bahan pangan olahan, seharusnya memenuhi persyaratan air bersih sesuai peraturan perundang-undangan;
  - 3) Air, es dan uap panas (*steam*) harus dijaga jangan sampai tercemar oleh bahan-bahan dari luar;
  - 4) Uap panas (*steam*) yang kontak langsung dengan bahan pangan olahan atau mesin/peralatan harus tidak mengandung bahan-bahan yang berbahaya bagi keamanan pangan olahan; dan
  - 5) Air yang digunakan berkali-kali (resirkulasi) seharusnya dilakukan penanganan dan pemeliharaan agar tetap aman terhadap pangan yang diolah.

## 11. Pengawasan Proses

### a. Umum

Untuk mengurangi terjadinya produk yang tidak memenuhi syarat mutu dan keamanan, perlu tindakan pencegahan melalui pengawasan yang ketat terhadap kemungkinan timbul bahaya pada setiap tahap proses. Perusahaan diharapkan menerapkan sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) yang merupakan tindakan pencegahan yang efektif terhadap kemungkinan timbul bahaya selama tahap-tahap proses produksi.

### b. Pengawasan Proses

#### 1) Umum

Pengawasan proses dimaksudkan untuk menghasilkan pangan olahan yang aman dan layak untuk dikonsumsi dengan:

- a) memformulasikan persyaratan-persyaratan yang berhubungan dengan bahan baku, komposisi, proses pengolahan dan distribusi; dan
  - b) mendesain, mengimplementasi, memantau dan mengkaji ulang sistem pengawasan yang efektif.
- 2) Untuk setiap jenis produk seharusnya dilengkapi petunjuk yang menyebutkan mengenai:
- a) Jenis dan jumlah seluruh bahan yang digunakan;
  - b) Tahap-tahap proses produksi secara terinci;
  - c) Langkah-langkah yang perlu diperhatikan selama proses produksi;

- d) Jumlah produk yang diperoleh untuk satu kali proses produksi; dan
  - e) Lain-lain informasi yang diperlukan.
- 3) Untuk setiap satuan pengolahan (satu kali proses) seharusnya dilengkapi petunjuk yang menyebutkan mengenai:
- a) Nama produk;
  - b) Tanggal pembuatan dan kode produksi;
  - c) Jenis dan jumlah seluruh bahan yang digunakan dalam satu kali proses pengolahan;
  - d) Jumlah produksi yang diolah; dan
  - e) Lain-lain informasi yang diperlukan.
- 4) Pengawasan waktu dan suhu proses
- Waktu dan suhu dalam proses produksi (pemanasan, pendinginan, pembekuan, pengeringan dan penyimpanan produk) harus mendapat pengawasan dengan baik untuk menjamin keamanan produk pangan olahan.
- c. Pengawasan bahan
- 1) Bahan yang digunakan dalam proses produksi seharusnya memenuhi persyaratan mutu;
  - 2) Bahan yang akan digunakan seharusnya diperiksa terlebih dahulu secara organoleptik dan fisik (adanya pecahan gelas, kerikil dan lain-lain) dan juga diuji secara kimia dan mikrobiologi di laboratorium; dan
  - 3) Perusahaan seharusnya memelihara catatan mengenai bahan yang digunakan.
- d. Pengawasan terhadap kontaminasi
- Untuk mencegah terjadinya kontaminasi dari luar dan kontaminasi silang, diperlukan tindakan-tindakan sebagai berikut:
- 1) Proses produksi harus diatur sehingga dapat mencegah masuknya bahan kimia berbahaya dan bahan asing ke dalam pangan yang diolah, misalnya bahan pembersih, pecahan kaca, potongan logam, kerikil dan lain-lain;
  - 2) Bahan-bahan beracun harus disimpan jauh dari tempat penyimpanan pangan dan diberi label secara jelas;
  - 3) Bahan baku harus disimpan terpisah dari bahan yang telah diolah atau produk akhir;
  - 4) Tempat produksi harus selalu mendapat pengawasan dengan baik;
  - 5) Karyawan seharusnya menggunakan alat-alat pelindung seperti baju kerja, topi dan sepatu karet serta selalu mencuci tangan sebelum masuk tempat produksi;
  - 6) Permukaan meja kerja, peralatan dan lantai tempat produksi harus selalu bersih dan bila perlu didesinfeksi setelah digunakan untuk mengolah/menangani bahan baku, terutama daging, unggas dan hasil perikanan; dan

- 7) Kontaminasi bahan gelas (*glass*):
- a) Seharusnya menghindari penggunaan bahan gelas, porselen di tempat produksi, area pengemasan dan area penyimpanan;
  - b) Lampu di tempat pengolahan, pengemasan dan penyimpanan harus dilindungi dengan bahan yang tidak mudah pecah;
  - c) Di tempat produksi, pengemasan dan penyimpanan, seharusnya menggunakan wadah/alat tara pangan dan tidak menggunakan bahan gelas;
  - d) Jika menggunakan wadah/alat dari bahan gelas di area produksi, semua wadah/alat dari bahan gelas harus diperiksa secara cermat sebelum digunakan dan bila ada yang pecah/retak harus disingkirkan; dan
  - e) Bagian produksi harus mencatat kejadian gelas pecah di unit pengolahan yang mencakup waktu, tanggal, tempat, produk terkontaminasi dan tindakan koreksi yang diambil.
- e. Pengawasan proses khusus
- 1) Proses produksi khusus atau tahap lainnya yang dapat menimbulkan bahaya pada pangan olahan harus mendapat pengawasan. Proses produksi atau tahap tersebut misalnya: proses iradiasi, penutupan hermetis pada pengalengan, dan pengemasan vakum; dan
  - 2) Khusus untuk proses iradiasi pangan olahan harus memenuhi persyaratan yang dikeluarkan oleh instansi kompeten.

## 12. Produk Akhir

### a. Umum

Diperlukan penetapan spesifikasi produk akhir yang bertujuan:

- 1) Memproduksi pangan olahan dengan mutu seragam yang memenuhi standar atau persyaratan yang ditetapkan; dan
- 2) Meningkatkan kepercayaan konsumen akan produk yang dihasilkan.

### b. Persyaratan produk akhir.

Produk akhir yang dihasilkan memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- 1) Produk akhir harus memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh otoritas kompeten dan tidak boleh merugikan atau membahayakan kesehatan konsumen;
- 2) Produk akhir yang standar mutunya belum ditetapkan, persyaratannya dapat ditentukan sendiri oleh perusahaan yang bersangkutan dan persyaratan tersebut mampu telusur terhadap standar yang berlaku; dan
- 3) Mutu dan keamanan produk akhir sebelum diedarkan seharusnya diperiksa dan dipantau secara periodik (organoleptik, fisika, kimia, mikrobiologi dan atau biologi).



### 13. Laboratorium

#### a. Umum

Adanya laboratorium dalam perusahaan memudahkan industri pengolahan pangan mengetahui secara cepat mutu bahan baku, bahan tambahan, bahan penolong dan BTP yang masuk ke dalam pabrik / tempat produksi serta mutu produk yang dihasilkan.

#### b. Kepemilikan laboratorium

- 1) Perusahaan yang memproduksi pangan olahan seharusnya memiliki laboratorium sendiri untuk melakukan pengendalian mutu dan keamanan bahan baku, bahan setengah jadi dan produk akhir; dan
- 2) Perusahaan yang tidak memiliki laboratorium dapat menggunakan laboratorium pemerintah atau swasta yang dapat dipercaya.

#### c. Cara berlaboratorium yang baik

Laboratorium perusahaan seharusnya menerapkan Cara Berlaboratorium yang Baik (*Good Laboratory Practices*) dan alat ukur yang digunakan dikalibrasi secara reguler untuk menjamin ketelitiannya.

### 14. Karyawan

#### a. Umum

Higiene dan kesehatan karyawan yang baik akan memberikan jaminan bahwa pekerja yang kontak langsung maupun tidak langsung dengan pangan yang diolah tidak akan mencemari produk.

#### b. Persyaratan bagi karyawan pada industri pengolahan pangan sebagai berikut:

- 1) Karyawan seharusnya mempunyai kompetensi dan memiliki tugas secara jelas dalam melaksanakan program keamanan pangan olahan;
- 2) Karyawan harus dalam keadaan sehat, bebas dari luka/penyakit kulit, atau hal lain yang diduga mengakibatkan pencemaran terhadap produk;
- 3) Karyawan seharusnya mengenakan pakaian kerja/alat pelindung diri antara lain sarung tangan, tutup kepala dan sepatu yang sesuai dengan tempat produksi;
- 4) Karyawan harus mencuci tangan sebelum melakukan pekerjaan dan tidak makan, minum, merokok, meludah, atau melakukan tindakan lain di tempat produksi yang dapat mengakibatkan pencemaran produk;
- 5) Karyawan yang diketahui atau diduga menderita penyakit menular, harus tidak diperbolehkan masuk ke tempat produksi; dan
- 6) Karyawan dalam unit pengolahan harus tidak memakai perhiasan, jam tangan atau benda lainnya yang membahayakan keamanan produk.

#### c. Pengunjung yang memasuki tempat produksi seharusnya menggunakan pakaian pelindung dan mematuhi persyaratan higiene yang berlaku bagi karyawan; dan



- d. Industri pengolahan pangan seharusnya menunjuk dan menetapkan personil yang terlatih dan kompeten sebagai penanggung jawab pengawasan keamanan pangan olahan.

## 15. Pengemas

### a. Umum

Penggunaan pengemas yang sesuai dan memenuhi persyaratan akan mempertahankan mutu dan melindungi produk terhadap pengaruh dari luar seperti: sinar matahari, panas, kelembaban, kotoran, benturan dan lain-lain.

### b. Persyaratan kemasan untuk mengemas produk sebagai berikut:

- 1) Harus melindungi dan mempertahankan mutu produk pangan olahan terhadap pengaruh dari luar, terutama selama penyimpanan dalam jangka waktu lama;
- 2) Harus dibuat dari bahan yang tidak larut atau tidak melepaskan senyawa-senyawa tertentu yang dapat mengganggu kesehatan atau mempengaruhi mutu produk;
- 3) Harus tahan terhadap perlakuan selama pengolahan, pengangkutan dan peredaran (kemasan tidak mudah penyok, sobek atau pecah selama proses produksi atau jika terkena benturan selama pengangkutan);
- 4) Seharusnya menjamin keutuhan dan keaslian produk di dalamnya;
- 5) Desain dan bahan kemasan harus memberikan perlindungan terhadap produk dalam memperkecil kontaminasi, mencegah kerusakan dan memungkinkan pelabelan yang baik;
- 6) Bahan pengemas atau gas yang digunakan dalam pengemasan produk harus tidak beracun, mempertahankan mutu produk dan melindungi produk terhadap pengaruh dari luar;
- 7) Kemasan yang dipakai kembali seperti botol minuman harus kuat, mudah dibersihkan dan didesinfeksi jika diperlukan, serta tidak digunakan untuk mengemas produk non-pangan; dan
- 8) Bahan pengemas harus disimpan dan ditangani pada kondisi higienis, terpisah dari bahan baku dan produk akhir.

## 16. Label dan Keterangan Produk

### a. Umum

Kemasan diberi label yang jelas dan informatif untuk memudahkan konsumen dalam memilih, menangani, menyimpan, mengolah dan mengkonsumsi produk;

### b. Label produk harus memenuhi ketentuan yang tercantum dalam Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan atau perubahannya; dan

### c. Label pangan olahan seharusnya dibuat dengan ukuran, kombinasi warna/ bentuk yang berbeda untuk setiap jenis pangan olahan, agar mudah dibedakan.

## 17. Penyimpanan

### a. Umum

Penyimpanan bahan yang digunakan dalam proses produksi (bahan baku, bahan tambahan, bahan penolong, BTP) dan produk akhir dilakukan dengan baik sehingga tidak mengakibatkan penurunan mutu dan keamanan pangan olahan.

### b. Cara Penyimpanan

#### 1) Penyimpanan bahan dan produk akhir

Cara penyimpanan bahan dan produk akhir yang baik sebagai berikut:

- a) Bahan yang digunakan dalam proses pengolahan dan produk akhir harus disimpan terpisah di dalam ruangan yang bersih, aliran udara terjamin, suhu sesuai, cukup penerangan dan bebas hama;
- b) Penyimpanan bahan baku seharusnya tidak menyentuh lantai, menempel dinding dan jauh dari langit-langit;
- c) Penyimpanan bahan dan produk akhir harus diberi tanda dan ditempatkan secara terpisah sehingga dapat dibedakan antara:
  - sebelum dan sesudah diperiksa;
  - memenuhi dan tidak memenuhi syarat; dan atau
  - bahan dan produk akhir yang masuk/diproduksi lebih awal digunakan/diedarkan lebih dahulu (*first-in, first-out*);
- d) Penyimpanan bahan seharusnya menggunakan sistem kartu yang menyebutkan: nama bahan, tanggal penerimaan, asal bahan, tanggal pengeluaran, jumlah pengeluaran dan informasi lain yang diperlukan; dan
- e) Penyimpanan produk akhir seharusnya menggunakan sistem kartu yang menyebutkan: nama produk, tanggal produksi, kode produksi, tanggal pengeluaran, jumlah pengeluaran dan informasi lain yang diperlukan.

#### 2) Penyimpanan bahan berbahaya

Penyimpanan bahan berbahaya (disinfektan, insektisida, pestisida, rodentisida, bahan mudah terbakar/meledak dan bahan berbahaya lainnya) harus dalam ruangan tersendiri dan diawasi agar tidak mencemari bahan dan produk akhir, serta tidak membahayakan karyawan.

#### 3) Penyimpanan wadah dan pengemas

Penyimpanan wadah dan pengemas harus rapih, di tempat bersih dan terlindung agar saat digunakan tidak mencemari produk.

#### 4) Penyimpanan label

Label seharusnya disimpan secara rapih dan teratur agar tidak terjadi kesalahan dalam penggunaannya.

#### 5) Penyimpanan mesin/peralatan produksi

Penyimpanan mesin/peralatan produksi yang telah dibersihkan tetapi belum digunakan harus dalam kondisi baik.

## 18. Pemeliharaan dan Program Sanitasi

### a. Umum

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

### b. Pemeliharaan dan pembersihan

- 1) Fasilitas produksi (bangunan, mesin/peralatan dan lainnya) seharusnya dalam keadaan terawat dengan baik agar prosedur sanitasi berjalan efektif, mesin/peralatan tetap berfungsi sesuai prosedur yang ditetapkan, terutama pada tahap kritis dan menghindari terjadinya pencemaran fisik, kimia dan biologis/mikrobiologis.
- 2) Pembersihan dan sanitasi mesin/peralatan produksi:
  - a) Mesin/peralatan produksi yang berhubungan langsung dengan bahan dan produk harus dibersihkan dan dikenakan tindakan sanitasi secara teratur;
  - b) Mesin/peralatan produksi yang tidak berhubungan langsung dengan produk harus selalu dalam keadaan bersih;
  - c) Mesin/peralatan produksi harus selalu dibersihkan/dicuci untuk menghilangkan sisa-sisa bahan dan kotoran serta dapat dilakukan tindakan desinfeksi;
  - d) Bahan kimia pencuci harus ditangani dan digunakan sesuai prosedur dan disimpan di dalam wadah yang berlabel untuk menghindari pencemaran terhadap bahan dan produk; dan
  - e) Alat angkut dan alat pemindahan barang di dalam pabrik/tempat produksi seharusnya dalam keadaan bersih dan tidak merusak barang yang diangkut atau dipindahkan.

### c. Prosedur pembersihan dan sanitasi

- 1) Prosedur pembersihan dapat dilakukan dengan menggunakan:
  - a) Proses fisik dengan penyikatan, penyemprotan air bertekanan atau penghisap vakum;
  - b) Proses kimia menggunakan deterjen, basa atau asam; dan
  - c) Gabungan proses fisik dan kimia.
- 2) Kegiatan pembersihan dan sanitasi seharusnya dilakukan dengan:
  - a) Menghilangkan kotoran dari permukaan;
  - b) Melepaskan tanah dan lapisan jasad renik dari mesin/peralatan dengan menggunakan deterjen atau merendamnya di dalam larutan deterjen;
  - c) Membilas dengan menggunakan air bersih yang memenuhi persyaratan untuk menghilangkan tanah yang sudah terlepas dan sisa deterjen;
  - d) Pembersihan kering atau cara lain untuk menghilangkan sisa-sisa bahan yang diolah dan kotoran; dan
  - e) Jika diperlukan melakukan tindakan desinfeksi.

d. Program pembersihan

- 1) Program pembersihan dan desinfeksi seharusnya menjamin semua bagian dari pabrik/tempat produksi telah bersih, termasuk pencucian alat-alat pembersih;
- 2) Program pembersihan dan desinfeksi seharusnya dilakukan secara berkala serta dipantau ketepatan dan keefektifannya dan jika perlu dilakukan pencatatan; dan
- 3) Catatan program pembersihan seharusnya mencakup:
  - a) Ruangan, mesin/peralatan dan perlengkapan;
  - b) Karyawan yang bertanggung jawab terhadap pembersihan;
  - c) Cara dan frekuensi pembersihan; dan
  - d) Cara memantau kebersihan.

e. Program pengendalian hama

- 1) Hama (binatang pengerat, serangga, unggas dan lainnya) merupakan penyebab utama menurunnya mutu dan keamanan pangan olahan. Praktek higiene yang baik harus diterapkan untuk mencegah masuknya hama ke dalam pabrik. Program pengendalian hama dilakukan untuk mengurangi kemungkinan serangan hama melalui:
  - a) Program sanitasi yang baik;
  - b) Pengawasan terhadap bahan-bahan yang masuk ke dalam pabrik/tempat produksi; dan
  - c) Memantau atau mengurangi penggunaan pestisida, insektisida dan rodentisida yang dapat mencemari produk.
- 2) Untuk mencegah masuknya hama ke dalam pabrik/tempat produksi seharusnya dilakukan tindakan-tindakan sebagai berikut:
  - a) Bangunan pabrik/tempat produksi dalam keadaan terawat dengan kondisi baik untuk mencegah masuknya hama;
  - b) Lubang-lubang dan saluran yang memungkinkan masuknya hama dalam keadaan tertutup;
  - c) Jendela, pintu dan ventilasi dilapisi dengan kasa dari kawat untuk menghindari masuknya hama; dan
  - d) Hewan seperti anjing dan kucing tidak boleh berkeliaran di lingkungan dan didalam pabrik/tempat produksi.
- 3) Untuk mencegah timbulnya sarang hama di dalam pabrik/tempat produksi diperlukan tindakan sebagai berikut:
  - a) Pangan olahan seharusnya disimpan dan disusun dengan baik, tidak langsung bersentuhan dengan lantai dan jauh dari dinding serta langit-langit;
  - b) Ruangan di dalam maupun di luar pabrik/tempat produksi seharusnya dalam keadaan bersih;
  - c) Tempat sampah harus dalam keadaan tertutup dan dibuat dari bahan yang tahan hama; dan

- d) Pabrik/tempat produksi dan lingkungannya seharusnya diperiksa dan dipantau dari kemungkinan timbulnya sarang hama.
  - 4) Sarang hama seharusnya segera dimusnahkan.
  - 5) Pembasmian hama dengan bahan kimia, bahan biologi atau secara fisik seharusnya dilakukan tanpa mempengaruhi mutu dan keamanan produk.
- f. Penanganan limbah.
- Penanganan, pengolahan/pembuangan limbah pabrik/tempat produksi dilakukan dengan cara yang tepat dan cepat dengan tindakan sebagai berikut:
- 1) Limbah yang dihasilkan dari proses produksi, seharusnya tidak dibiarkan menumpuk di lingkungan pabrik/tempat produksi, segera ditangani, diolah atau dibuang;
  - 2) Limbah padat seharusnya segera dikumpulkan untuk dikubur, dibakar atau diolah;
  - 3) Limbah cair harus diolah terlebih dahulu sebelum dialirkan ke luar pabrik/tempat produksi atau ke sungai; dan
  - 4) Limbah gas seharusnya diatur dan diolah sehingga tidak mengganggu kesehatan karyawan dan tidak menimbulkan pencemaran lingkungan.

## 19. Pengangkutan

### a. Umum

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

### b. Persyaratan wadah dan alat pengangkutan

Wadah dan alat pengangkutan seharusnya didesain sehingga:

- 1) Tidak mencemari produk;
- 2) Mudah dibersihkan dan jika perlu didesinfeksi;
- 3) Memisahkan produk dari bahan non-pangan selama pengangkutan;
- 4) Melindungi produk dari kontaminasi terutama debu dan kotoran;
- 5) Mampu mempertahankan suhu, kelembaban dan kondisi penyimpanan; dan
- 6) Mempermudah pengecekan suhu, kelembaban dan kondisi lainnya.

### c. Pemeliharaan wadah dan alat pengangkutan.

- 1) Wadah dan alat pengangkutan pangan olahan seharusnya dipelihara dalam keadaan bersih dan terawat dan tidak digunakan untuk mengangkut bahan-bahan berbahaya; dan
- 2) Jika wadah dan alat pengangkutan pangan olahan digunakan untuk mengangkut bahan-bahan lain, harus dilakukan pembersihan dan jika perlu didesinfeksi.

## 20. Dokumentasi dan Pencatatan

### a. Umum

Perusahaan yang baik melakukan dokumentasi dan pencatatan mengenai proses produksi dan distribusi yang disimpan sampai batas waktu yang melebihi masa simpan produk. Hal ini akan berguna untuk meningkatkan jaminan mutu dan keamanan produk, mencegah produk melampaui batas kadaluwarsa dan meningkatkan keefektifan sistem pengawasan pangan olahan.

### b. Dokumentasi/catatan yang diperlukan

Dokumentasi/catatan seharusnya dimiliki dan dipelihara oleh perusahaan yang meliputi: catatan bahan yang masuk; proses produksi; jumlah dan tanggal produksi; distribusi; inspeksi dan pengujian; penarikan produk dan mampu telusur bahan; penyimpanan; pembersihan dan sanitasi; kontrol hama; kesehatan karyawan, pelatihan, kalibrasi dan lainnya yang dianggap penting.

## 21. Pelatihan

### a. Umum

Pelatihan dan pembinaan merupakan hal penting bagi industri pengolahan pangan dalam melaksanakan sistem higiene. Kurangnya pelatihan dan pembinaan terhadap karyawan merupakan ancaman terhadap mutu dan keamanan produk yang dihasilkan. Pembina dan pengawas pengolahan harus mempunyai pengetahuan mengenai prinsip-prinsip dan praktek higiene pangan olahan agar mampu mendeteksi resiko yang mungkin terjadi dan bila perlu mampu memperbaiki penyimpangan yang terjadi.

### b. Program pelatihan

Program pelatihan yang diberikan seharusnya dimulai dari prinsip dasar sampai pada praktek cara produksi yang baik, meliputi pelatihan/penyuluhan yang terkait dengan:

- 1) Dasar-dasar higiene karyawan dan higiene pangan olahan kepada petugas pengolahan;
- 2) Faktor-faktor yang menyebabkan penurunan mutu dan kerusakan pangan olahan termasuk yang mendukung pertumbuhan jasad renik patogen dan pembusuk;
- 3) Faktor-faktor yang mengakibatkan penyakit dan keracunan melalui pangan olahan;
- 4) Cara produksi pangan olahan yang baik termasuk penanganan, pengolahan, penyimpanan, pengemasan dan pengangkutan;
- 5) Prinsip-prinsip dasar pembersihan dan sanitasi mesin/peralatan dan fasilitas lainnya; dan
- 6) Penanganan bahan pembersih atau bahan kimia berbahaya bagi petugas.

## 22. Penarikan Produk

### a. Umum

Penarikan produk merupakan tindakan menarik produk dari peredaran/pasaran. Hal ini dilakukan apabila produk tersebut diduga menjadi penyebab timbulnya penyakit atau keracunan pangan olahan.

### b. Tindakan penarikan produk

Jika produk yang dihasilkan tersebut diduga menimbulkan bahaya (penyakit atau keracunan), maka diperlukan tindakan sebagai berikut:

- 1) Penarikan produk dari peredaran/pasaran harus dilakukan oleh perusahaan;
- 2) Manager atau kepala produksi harus sudah menyiapkan prosedur penarikan produk dari peredaran/pasaran;
- 3) Produk lain yang dihasilkan pada kondisi yang sama dengan produk penyebab bahaya seharusnya ditarik dari peredaran/pasaran;
- 4) Masyarakat seharusnya diberi informasi tentang kemungkinan beredarnya produk yang menimbulkan bahaya;
- 5) Produk yang ditarik harus diawasi sampai dimusnahkan atau digunakan untuk keperluan lain tetapi bukan untuk konsumsi manusia; dan
- 6) Produk yang terbukti berbahaya, proses produksinya harus dihentikan sampai masalahnya telah diatasi.

## 23. Pelaksanaan Pedoman

- a. Perusahaan seharusnya mendokumentasikan operasionalisasi program CPPOB;
- b. Manajemen perusahaan harus bertanggung jawab atas sumber daya untuk menjamin penerapan CPPOB; dan
- c. Karyawan sesuai fungsi dan tugasnya harus bertanggung jawab atas pelaksanaan CPPOB.

## 24. Penutup

Pedoman CPPOB ini akan dilakukan perubahan sesuai dengan perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

MENTERI PERINDUSTRIAN RI

ttd

MOHAMAD S. HIDAYAT

Salinan sesuai dengan aslinya  
Sekretariat Jenderal  
Kementerian Perindustrian  
Kepala Biro Hukum dan Organisasi





Lampiran 3. Log Book Pelaksanaan Kerja Praktik di Perusahaan

FORM KP-02/TP



PRODI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UAD  
Kampus Utama UAD, Jalan Ahmad Yani (Ringroad Selatan)  
Banguntapan Bantul, Yogyakarta 55166

**LOG BOOK PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK DI PERUSAHAAN**

No	Tanggal	Kegiatan	Paraf Petugas
1	18-19 /Okt/2021	Perkenalan tempat dan alat	
2	20-23/Okt/2021	Membantu Kunjungan magang dari Cirebon	
3	24-25/Okt/2021	Membantu kunjungan dari kebumen	
4	26-29/Okt/2021	Packing produk mie AYO	
5	01/Nov/2021	Membantu kunjungan magang dari Aceh	
6	02-07/Nov/2021	Praktek pembuatan produk mie AYO	
7	10/Nov/2021	Membantu kunjungan dari Kulon progo	
8	11-12/Nov/2021	Packing produk mie AYO	
9	13-14/Nov/2021	Mendistribusikan mie AYO	
10	16-18/Nov/2021	Pengambilan data laporan	
11	19/Nov/2021	Penutup dan pamit	

**Mengetahui,  
Pembimbing Lapangan**

Suti Rahayu



**Suti Rahayu**



Lampiran 4. Form Penilaian Pembimbing Lapangan

**FORM PENILAIAN PEMBIMBING LAPANGAN**

**Nama Pembimbing Lapangan** : Suti Rahayu  
**Jabatan** : Pemimpin Perusahaan  
**Nama Industri** : UKM PUTRI 21  
**Nama Mahasiswa** : Muhammad Gilang Ramadhan  
**NIM** : 1900033053  
**Program Studi** : Teknologi Pangan  
**Perguruan Tinggi** : Universitas Ahmad Dahlan

No	Materi Penilaian	Skor
1.	Disiplin waktu	78
2.	Pemahaman materi/konsep	85
3.	Cara komunikasi ( <i>communication skill</i> )	85
4.	Sikap	78
5.	Usaha mahasiswa menyelesaikan tugas	85
6.	Kekompakan/ <i>team work</i>	85
7.	Kemampuan menghitung dan menganalisa	80
8.	Kepercayaan diri	80
<b>Nilai rata-rata dosen pembimbing lapangan, (N1)</b>		<b>82</b>

Kurang (40-54)

Cukup (55-64)

Baik (65-79)

Sangat baik (80-100)

Sabtu, 20 November 2021

  
Suti Rahayu

  
UKM PUTRI DUA SATU  
SUMBERJO NGAWU  
PLAYEN CIANJUR KODUL

Suti Rahayu

Lampiran 5. Keterangan Penyelesaian Kerja Praktik

**KETERANGAN PENYELESAIAN KERJA PRAKTIK**

Dengan ini menyatakan mahasiswa berikut:

Nama : Muhammad Gilang Ramadhan

NIM 1900033053

Program Studi : Teknologi Pangan

Perguruan Tinggi : Universitas Ahmad Dahlan

**Telah menyelesaikan/~~tidak menyelesaikan~~\*** kerja

praktik pada: Nama Perusahaan/Instansi : UKM

Putri 21

Tanggal Kerja Praktik : 18 Oktober – 19 November 2021

**Dengan hasil BAIK / ~~KURANG BAIK~~\***.

Demikian pernyataan ini dibuat sebagai bukti dan administrasi pelaksanaan kerjapraktik

Mengetahui,  
Pemimpin Perusahaan

Pembimbing Lapangan

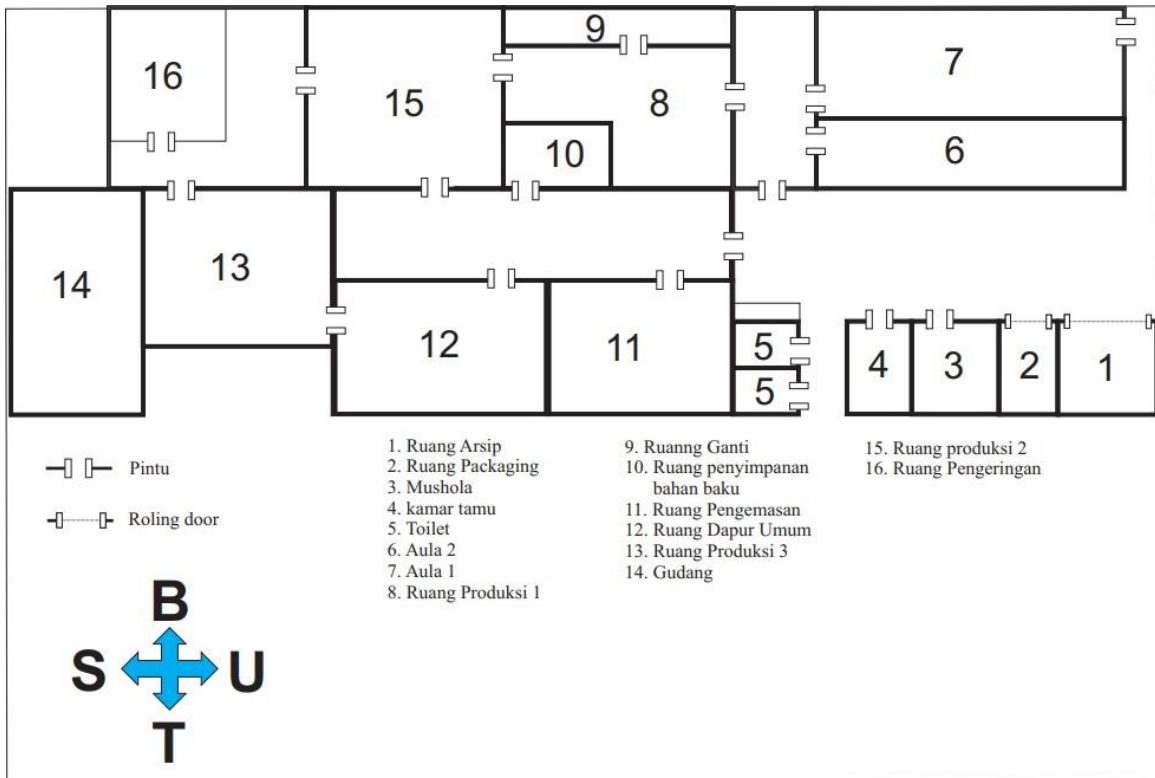
 

Suti Rahayu

Suti Rahayu

Lampiran 6. Denah Ruang Produksi UKM Putri 21



Lampiran 7. Bangunan di UKM Putri 21



Lantai UKM Putri 21 ( Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021 )



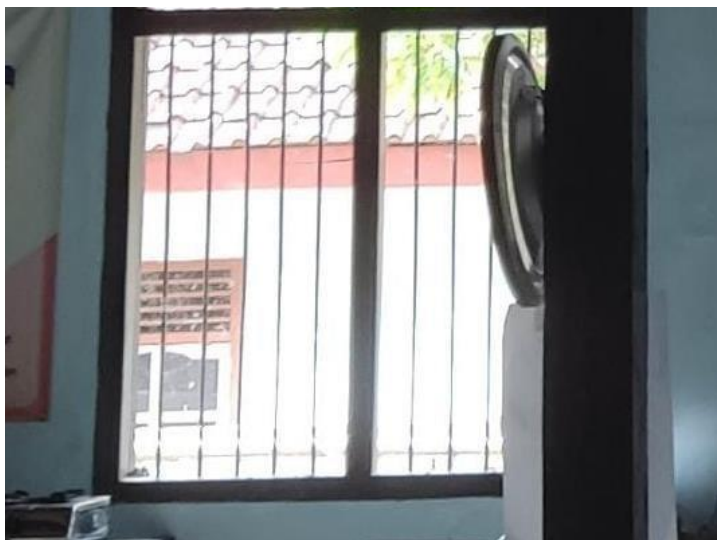
Dinding UKM Putri 21 ( Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021 )



Atap UKM Putri 21 ( Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021 )



Pintu di UKM Putri 21 ( Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021 )



Jendela di UKM Putri 21 ( Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021 )



Ventilasi yang terdapat di UKM Putri 21 ( Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021 )