

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tinjauan pustaka yang menguraikan mengenai landasan teoritis yang mendukung penelitian ini. Tinjauan pustaka disusun berdasarkan tujuan penelitian, pernyataan penelitian, dan masalah yang akan dipecahkan. Uraian lebih lengkap adalah sebagai berikut:

### 2.1.1 Penelitian Terdahulu

Berikut merupakan perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya:

1. Dinni Rahmi (2008) melakukan penelitian dengan judul Aplikasi *Good Manufacturing Practices (GMP), Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)* dan Penentuan Titik Kendali pada Produksi Susu Pasteurisasi Koperasi Peternak Bandung Selatan. Latar belakang Dinni Rahmi dalam melakukan penelitian adalah karena susu merupakan produk yang bersifat mudah rusak dan tidak memiliki waktupenyimpanan yang cukup lama tanpa pengolahan lebih lanjut. Pedoman GMP yang digunakan adalah Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) menurut Menteri Perindustrian Nomor 23/MEN-KES/SK/1978 meliputi mengenai lokasi, bangunan, produk akhir, peralatan produksi, bahan baku, pengemas, proses produksi, sarana dan prasarana, higienis personal, pengendalian proses pengolahan, fasilitas sanitasi, label, keterangan produk, penyimpanan, pemeliharaan dan program sanitasi, laboratorium, wadah kemasan, dan transportasi. Peneliti menggunakan diagram *Ishikawa* (diagram sebab akibat). Untuk mengetahui bagian dari aspek yang tidak memenuhi dibuat *check up list* mengenai ada pemenuhan dari ruang lingkup yang meliputi ada atau tidak ada dan aplikasi yang dilakukan di perusahaan yang meliputi lakukan atau tidak lakukan. Kedua, peneliti meneliti tentang *Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)* menurut FDA. Untuk mengetahui bagian dari aspek yang tidak memenuhi dibuat *check up list* mengenai aplikasi yang dilakukan di perusahaan yang meliputi lakukan atau tidak lakukan. Penetapan *Critical Control Point (CCP)*. Berdasarkan tabel penetapan CCP didapatkan empat tahapan proses yang dianggap sebagai titik kritis, yaitu proses pengujian kualitas susu segar, penerimaan susu segar, pasteurisasi dan pengemasan produk. Perusahaan diberikan solusi mengenai permasalahan yaitu dengan meningkatkan disiplin karyawan serta meningkatkan mutu produk.

Diperlukan *recording* serta *monitoring* guna meminimalisir resiko bahaya terhadap keamanan produk.

2. Ayu Dini Ratnasari (2012) melakukan penelitian dengan judul Analisis Perbaikan *Good Manufacturing Practices* (GMP) untuk Meminimasi Kontaminasi terhadap Kualitas Keripik Buah (Studi Kasus PT. Kajeye Food Malang). Ayu Dini Ratnasari mengolah data dengan menggunakan pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (GMP) oleh Permenperin No. 75 tahun 2012 yang meliputi : lokasi, bangunan, 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. Pada saat melakukan Pada hasil identifikasi penyimpangan aspek GMP ditentukan pada setiap bagian aspek GMP yang masuk dalam kategori minor, major, kritikal, \*kritikal. Kategori minor adalah penyimpangan dari persyaratan GMP yang mengindikasikan apabila tidak dipenuhi mempunyai potensi yang kurang berpengaruh terhadap keamanan produk, tetapi bila dibiarkan secara terus menerus akan menyebabkan kontaminasi. Kategori major adalah penyimpangan dari prasyarat GMP yang mengindikasikan apabila tidak dipenuhi mempunyai potensi yang berpengaruh terhadap keamanan produk. Kritikal adalah penyimpangan dari prasyarat GMP yang mengindikasikan apabila tidak dipenuhi mempunyai pengaruh terhadap keamanan produk secara langsung dan saat itu juga dapat terlihat. Sedangkan, \*kritikal adalah pada pedoman CCPOB yang seharusnya masuk dalam kategori major, akan tetapi berdasarkan kondisi lapangan, dikategorikan dalam kritikal karena memiliki kontak langsung dengan produk yang diolah. Kemudian dilakukan analisis kondisi yang tidak sesuai dengan GMP dengan menggunakan *Root Cause Analysis* (RCA), yang merupakan untuk mencari akar permasalahan dari penyimpangan. Dalam pengelompokan prioritas untuk perbaikan dibedakan menjadi jangka panjang dan pendek. Hasil ketidaksesuaian dalam pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (GMP) oleh Permenperin No. 75 tahun 2012 terdapat 32 poin penyimpangan yang terangkum dalam 14 aspek yaitu : bangunan, sanitasi, mesin dan peralatan, pengawasan proses, produk akhir, laboratorium, karyawan, pengemas, penyimpanan, pemeliharaan dan program sanitasi, pengangkutan, dokumentasi dan pencatatan, pelatihan, dan penarikan produk. Selanjutnya dilakukan rekomendasi perbaikan yang diberikan diprioritaskan pada perbaikan jangka pendek dengan

metode 5S, yaitu *sieri* (ringkas), *seiton* (rapi), *seiso* (resik), *seiketsu* (rawat), *shitsuke* (rajin). Perancangan tahap *sieri* direkomendasikan pendataan barang dan peralatan dikelompokkan dalam kriteria yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan. Perancangan *seiton* penempatan peralatan, penambahan fasilitas kerja, perancangan *layout* ruang kerja dan sistem pengerjaan gudang. Perancangan tahap *seiso* mengarah pada pengadaan alat kebersihan, jadwal piket, dan pembagian area kebersihan. Perancangan tahap *seiketsu* meliputi *Standard Operation Procedure* (SOP), *Work Instruction* (WI), peraturan dan penempelan poster. Dan perancangan tahap *shitsuke* yaitu usulan untuk diadakannya inspeksi oleh pemilik usaha, pemberian *jobdesc* yang jelas bagi karyawan, dan pemberlakuan *reward* bagi karyawan.

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian ini dengan Penelitian Sebelumnya

Aspek	Penelitian		
	Dinni Rahmi (2008)	Ayu Dini Ratnasari (2012)	Penelitian ini
Judul Penelitian	Aplikasi <i>Good Manufacturing Practices (GMP), Sanitation Standard Operating Procedures</i> dan Penentuan Titik Kendali pada Produksi Susu Pasteurisasi Koperasi Peternak Bandung Selatan	Analisis Perbaikan <i>Good Manufacturing Practices (GMP)</i> untuk Meminimasi Kontaminasi terhadap Kualitas Keripik Buah (Studi Kasus PT. Kajeye Food Malang)	Analisa Ketidakesuaian Persyaratan Cara Produksi Pangan Yang Baik Untuk Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT) Untuk Meminimalkan Kontaminasi Produk Roti (Studi Kasus : Perusahaan X)
Tempat Penelitian	Koperasi Peternak Bandung Selatan	PT. Kajeye Food Malang	Perusahaan X
Pedoman	Menteri Perindustrian Nomor 23/MEN-KES/SK/1978	Permenperin No. 75 tahun 2010	BPOM No. HK.03.1.23.04.12.22 06 TAHUN 2012
Objek Penelitian	Susu Pasteurisasi	Keripik Buah	Roti
Penelitian Dilakukan Pada	Produksi Susu Pasteurisasi	Bagian Pengepakan dan Gudang	Produksi Roti
Mencari Akar Masalah	Diagram Ishikawa	RCA	RCA

## 2.2 Sistem Manajemen Mutu

### 2.2.1 Desinisi Mutu

Definisi mutu adalah sebagai “*Fitness for use*” yang berarti suatu produk atau jasa harus dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan (Juran, 1988).

### 2.2.2 Manajemen Mutu

Manajemen mutu adalah sistem terstruktur dengan serangkaian alat, teknik, dan filosofi yang didesain untuk menciptakan budaya perusahaan yang memiliki fokus terhadap konsumen, melibatkan partisipasi aktif para pekerja, dan perbaikan kualitas secara berkesinambungan yang menunjang tercapainya kepuasan konsumen secara total dan terus menerus (Purnama, 2006).

### 2.2.3 Pengendalian Mutu

Pengendalian mutu adalah pengukuran kinerja produk, membandingkan standar dan spesifikasi produk, serta melakukan tindakan koreksi bila ada penyimpangan. Tiga langkah utama dalam pengendalian mutu adalah : (1) menetapkan standar, (2) menilai kesesuaian (mengukur dan membandingkan dengan standar), dan (3) melakukan tindakan koreksi yang diperlukan (Feigenbaum, 1991).

### 2.2.4 Jaminan Mutu

Jaminan Mutu adalah seluruh kegiatan terencana dan sistematis yang diterapkan dalam sistem manajemen mutu untuk meyakinkan bahwa suatu produk akan memenuhi persyaratan mutu (Usman, 2008).

## 2.3 Persyaratan CPPB-IRT

CPPB-IRT tahun 2012 dalam memproduksi pangan olahan memiliki berbagai persyaratan sebagai berikut :

### 1. Lokasi dan lingkungan produksi

#### a. Lokasi IRTP

Lokasi IRTP seharusnya dijaga tetap bersih, bebas dari sampah, bau, asap, kotoran, dan debu.

#### b. Lingkungan

Lingkungan seharusnya selalu dipertahankan dalam keadaan bersih dengan cara-cara sebagai berikut :

- 1) Sampah dibuang dan tidak menumpuk.
- 2) Tempat sampah selalu tertutup.
- 3) Jalan dipelihara supaya tidak berdebu dan selokannya berfungsi dengan baik.

## 2. Bangunan dan fasilitas

### a. Bangunan ruang produksi

#### 1) Disain dan tata letak

Ruang produksi sebaiknya cukup luas dan mudah dibersihkan.

a) Ruang produksi sebaiknya tidak digunakan untuk memproduksi produk lain selain pangan.

#### b) Konstruksi ruangan :

i. Sebaiknya terbuat dari bahan yang tahan lama.

ii. Seharusnya mudah dipelihara dan dibersihkan atau didesinfeksi, serta meliputi: lantai, dinding atau pemisah ruangan, atap dan langit-langit, pintu, jendela, lubang angin atau ventilasi, dengan persyaratan sebagai berikut:

#### 2) Lantai

a) Lantai sebaiknya dibuat dari bahan kedap air, rata, halus tetapi tidak licin, kuat, memudahkan pembuangan atau pengaliran air, air tidak tergenang, memudahkan pembuangan atau pengaliran air, air tidak tergenang.

b) Lantai seharusnya selalu dalam keadaan bersih dari debu, lendir, dan kotoran lainnya serta mudah dibersihkan.

#### 3) Dinding atau pemisah ruangan

a) Dinding atau pemisah ruangan sebaiknya dibuat dari bahan kedap air, rata, halus, berwarna terang, tahan lama, tidak mudah mengelupas, dan kuat.

b) Dinding atau pemisah ruangan seharusnya selalu dalam keadaan bersih dari debu, lendir, dan kotoran lainnya.

c) Dinding atau pemisah ruangan seharusnya mudah dibersihkan.

#### 4) Langit-langit

a) Langit-langit sebaiknya dibuat dari bahan yang tahan lama, tahan terhadap air, tidak mudah bocor, tidak mudah terkelupas atau terkikis.

- b) Permukaan langit-langit sebaiknya rata, berwarna terang dan jika di ruang produksi menggunakan atau menimbulkan uap air sebaiknya terbuat dari bahan yang tidak menyerap air dan dilapisi cat tahan panas.
  - c) Konstruksi langit-langit sebaiknya didisain dengan baik untuk mencegah penumpukan debu, pertumbuhan jamur, pengelupasan, bersarangnya hama, memperkecil terjadinya kondensasi.
  - d) Langit-langit seharusnya selalu dalam keadaan bersih dari debu, sarang laba-laba.
- 5) Pintu ruangan
- a) Pintu sebaiknya dibuat dari bahan tahan lama, kuat, tidak mudah pecah atau rusak, rata, halus, berwarna terang.
  - b) Pintu ruangan produksi seharusnya didesain membuka ke luar/ke samping sehingga debu atau kotoran dari luar tidak terbawa masuk melalui udara ke dalam ruangan pengolahan.
  - c) Pintu ruangan, termasuk pintu kasa dan tirai udara seharusnya mudah ditutup dengan baik dan selalu dalam keadaan tertutup.
- 6) Jendela
- a) Jendela sebaiknya dibuat dari bahan tahan lama, kuat, tidak mudah pecah atau rusak.
  - b) Permukaan jendela sebaiknya rata, halus, berwarna terang, dan mudah dibersihkan.
  - c) Jendela seharusnya dilengkapi dengan kasa pencegah masuknya serangga yang dapat dilepas untuk memudahkan pembersihan dan perawatan.
  - d) Konstruksi jendela seharusnya didisain dengan baik untuk mencegah penumpukan debu.
- 7) Lubang angin atau ventilasi
- a) Lubang angin atau ventilasi seharusnya cukup sehingga udara segar selalu mengalir di ruang produksi dan dapat menghilangkan uap, gas, asap, bau dan panas yang timbul selama pengolahan.
  - b) Lubang angin atau ventilasi seharusnya selalu dalam keadaan bersih, tidak berdebu, dan tidak dipenuhi sarang laba-laba.

- c) Lubang angin atau ventilasi seharusnya dilengkapi dengan kasa untuk mencegah masuknya serangga dan mengurangi masuknya kotoran.
  - d) Kasa pada lubang angin atau ventilasi seharusnya mudah dilepas untuk memudahkan pembersihan dan perawatan.
- 8) Permukaan tempat kerja
- a) Permukaan tempat kerja yang kontak langsung dengan bahan pangan harus dalam kondisi baik, tahan lama, mudah dipelihara, dibersihkan dan disanitasi.
  - b) Permukaan tempat kerja harus dibuat dari bahan yang tidak menyerap air, permukaannya halus dan tidak bereaksi dengan bahan pangan, deterjen dan desinfektan.
- b. Fasilitas
- 1) Kelengkapan ruang produksi
    - a) Ruang produksi sebaiknya cukup terang sehingga karyawan dapat mengerjakan tugasnya dengan teliti.
    - b) Di ruang produksi seharusnya ada tempat untuk mencuci tangan yang selalu dalam keadaan bersih serta dilengkapi dengan sabun dan pengeringnya.
  - 2) Tempat penyimpanan
    - a) Tempat penyimpanan bahan pangan termasuk bumbu dan bahan tambahan pangan (BTP) harus terpisah dengan produk akhir.
    - b) Tempat penyimpanan khusus harus tersedia untuk menyimpan bahan-bahan bukan untuk pangan seperti bahan pencuci, pelumas, dan oli.
    - c) Tempat penyimpanan harus mudah dibersihkan dan bebas dari hama seperti serangga, binatang pengerat seperti tikus, burung, atau mikroba dan ada sirkulasi udara.
3. Peralatan produksi
- a. Persyaratan bahan peralatan produksi
    - 1) Peralatan produksi sebaiknya terbuat dari bahan yang kuat, tahan lama, tidak beracun, mudah dipindahkan atau dibongkar pasang sehingga mudah dibersihkan dan dipelihara serta memudahkan pemantauan dan pengendalian hama.

- 2) Permukaan yang kontak langsung dengan pangan harus halus, tidak bercelah atau berlubang, tidak mengelupas, tidak berkarat dan tidak menyerap air.
- 3) Peralatan harus tidak menimbulkan pencemaran terhadap produk pangan oleh jasad renik, bahan logam yang terlepas dari mesin/peralatan, minyak pelumas, bahan bakar dan bahan-bahan lain yang menimbulkan bahaya; termasuk bahan kontak pangan/zat kontak pangan dari kemasan pangan ke dalam pangan yang menimbulkan bahaya.
- b. Tata letak peralatan produksi  
Peralatan produksi sebaiknya diletakkan sesuai dengan urutan prosesnya sehingga memudahkan bekerja secara higienis, memudahkan pembersihan dan perawatan serta mencegah kontaminasi silang.
- c. Pengawasan dan pemantauan peralatan produksi  
Semua peralatan seharusnya dipelihara, diperiksa dan dipantau agar berfungsi dengan baik dan selalu dalam keadaan bersih.
- d. Bahan perlengkapan dan alat ukur/timbangan
  - 1) Bahan perlengkapan peralatan yang terbuat dari kayu seharusnya dipastikan cara pembersihannya yang dapat menjamin sanitasi;
  - 2) Alat ukur/timbangan seharusnya dipastikan keakuratannya, terutama alat ukur/timbangan bahan tambahan pangan (BTP).
4. Suplai air atau sarana penyediaan air  
Air yang digunakan untuk proses produksi harus air bersih dan sebaiknya dalam jumlah yang cukup memenuhi seluruh kebutuhan proses produksi.
5. Fasilitas dan kegiatan higienis dan sanitasi
  - a. Fasilitas dan kegiatan higienis dan sanitasi
    - 1) Sarana pembersihan/pencucian
      - a) Sarana pembersihan/pencucian bahan pangan, peralatan, perlengkapan dan bangunan (lantai, dinding dan lain-lain), seperti sapu, sikat, pel, lap dan atau kemoceng, deterjen, ember, bahan sanitasi sebaiknya tersedia dan terawat dengan baik.
      - b) Sarana pembersihan harus dilengkapi dengan sumber air bersih.
      - c) Air panas dapat digunakan untuk membersihkan peralatan tertentu, terutama berguna untuk melarutkan sisa-sisa lemak dan tujuan disinfeksi, bila diperlukan.

2) Sarana higienis karyawan

Sarana higienis karyawan seperti fasilitas untuk cuci tangan dan toilet/jamban seharusnya tersedia dalam jumlah cukup dan dalam keadaan bersih untuk menjamin kebersihan karyawan guna mencegah kontaminasi terhadap bahan pangan.

3) Sarana cuci tangan seharusnya :

- a) Diletakkan di dekat ruang produksi, dilengkapi air bersih dan sabun cuci tangan.
- b) Dilengkapi dengan alat pengering tangan seperti handuk, lap atau kertas serap yang bersih.
- c) Dilengkapi dengan tempat sampah yang tertutup.

4) Sarana toilet/jamban seharusnya :

- a) Didesain dan dikonstruksi dengan memperhatikan persyaratan higienis, sumber air yang mengalir dan saluran pembuangan.
- b) Diberi tanda peringatan bahwa setiap karyawan harus menyuci tangan dengan sabun sesudah menggunakan toilet.
- c) Terjaga dalam keadaan bersih dan tertutup.
- d) Mempunyai pintu yang membuka ke arah luar ruang produksi.

5) Sarana pembuangan air dan limbah

- a) Sistem pembuangan limbah seharusnya didesain dan dikonstruksi sehingga dapat mencegah resiko pencemaran pangan dan air bersih.
- b) Sampah harus segera dibuang ke tempat sampah untuk mencegah agar tidak menjadi tempat berkumpulnya hama binatang pengerat, serangga atau binatang lainnya sehingga tidak mencemari pangan maupun sumber air.
- c) Tempat sampah harus terbuat dari bahan yang kuat dan tertutup rapat untuk menghindari terjadinya tumpukan sampah yang dapat mencemari pangan maupun sumber air.

b. Kegiatan higienis dan sanitasi

- 1) Pembersihan/pencucian dapat dilakukan secara fisik seperti dengan sikat atau secara kimia seperti dengan sabun/deterjen atau gabungan keduanya.
- 2) Jika diperlukan, penyucihamaan sebaiknya dilakukan dengan menggunakan kaporit sesuai petunjuk yang dianjurkan.

- 3) Kegiatan pembersihan/pencucian dan penyucihamaan peralatan produksi seharusnya dilakukan secara rutin.
  - 4) Sebaiknya ada karyawan yang bertanggung jawab terhadap kegiatan pembersihan/ pencucian dan penyucihamaan.
6. Kesehatan dan higienis karyawan
- a. Kesehatan karyawan  
Karyawan yang bekerja di bagian pangan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :
    - 1) Dalam keadaan sehat. Jika sakit atau baru sembuh dari sakit dan diduga masih membawa penyakit tidak diperkenankan masuk ke ruang produksi.
    - 2) Jika menunjukkan gejala atau menderita penyakit menular, misalnya sakit kuning (virus hepatitis A), diare, sakit perut, muntah, demam, sakit tenggorokan, sakit kulit (gatal, kudis, luka, dan lain-lain), keluarnya cairan dari telinga (congek), sakit mata (belekan), dan atau pilek tidak diperkenankan masuk ke ruang produksi.
  - b. Kebersihan karyawan
    - 1) Karyawan harus selalu menjaga kebersihan badannya.
    - 2) Karyawan yang menangani pangan seharusnya mengenakan pakaian kerja yang bersih. Pakaian kerja dapat berupa celemek, penutup kepala, sarung tangan, masker dan atau sepatu kerja.
    - 3) Karyawan yang menangani pangan harus menutup luka di anggota tubuh dengan perban khusus luka.
    - 4) Karyawan harus selalu menyuci tangan dengan sabun sebelum memulai kegiatan mengolah pangan, sesudah menangani bahan mentah, atau bahan/alat yang kotor, dan sesudah ke luar dari toilet/jamban.
  - c) Kebiasaan karyawan
    - 1) Karyawan yang bekerja sebaiknya tidak makan dan minum, merokok, meludah atau melakukan tindakan lain di tempat produksi yang dapat mengakibatkan pencemaran produk pangan.
    - 2) Karyawan di bagian pangan sebaiknya tidak mengenakan perhiasan seperti giwang/anting, cincin, gelang, kalung, arloji/jam tangan, bros dan peniti atau benda lainnya yang dapat membahayakan keamanan pangan yang diolah.

## 7. Pemeliharaan dan program higienis dan sanitasi

### a. Pemeliharaan dan pembersihan

- 1) Lingkungan, bangunan, peralatan dan lainnya seharusnya dalam keadaan terawat dengan baik dan berfungsi sebagaimana mestinya.
- 2) Peralatan produksi harus dibersihkan secara teratur untuk menghilangkan sisa-sisa pangan dan kotoran.
- 3) Bahan kimia pencuci sebaiknya ditangani dan digunakan sesuai prosedur dan disimpan di dalam wadah yang berlabel untuk menghindari pencemaran terhadap bahan baku dan produk pangan.

### b. Prosedur pembersihan dan sanitasi

Prosedur pembersihan dan sanitasi sebaiknya dilakukan dengan menggunakan proses fisik (penyikatan, penyemprotan dengan air bertekanan atau penghisap vakum), proses kimia (sabun atau deterjen) atau gabungan proses fisik dan kimia untuk menghilangkan kotoran dan lapisan jasad renik dari lingkungan, bangunan, peralatan.

### c. Program higienis dan sanitasi

- 1) Program higienis dan sanitasi seharusnya menjamin semua bagian dari tempat produksi telah bersih, termasuk pencucian alat-alat pembersih.
- 2) Program higienis dan sanitasi seharusnya dilakukan secara berkala serta dipantau ketepatan dan keefektifannya dan jika perlu dilakukan pencatatan.

### d. Program pengendalian hama

- 1) Hama (binatang pengerat, serangga, unggas dan lain-lain) merupakan pembawa cemaran biologis yang dapat menurunkan mutu dan keamanan pangan. Kegiatan pengendalian hama dilakukan untuk mengurangi kemungkinan masuknya hama ke ruang produksi yang akan mencemari pangan.
- 2) Mencegah masuknya hama
  - a) Lubang-lubang dan selokan yang memungkinkan masuknya hama harus selalu dalam keadaan tertutup.
  - b) Jendela, pintu dan lubang ventilasi harus dilapisi dengan kawat kasa untuk menghindari masuknya hama.
  - c) Hewan peliharaan seperti anjing, kucing, domba, ayam dan lain-lain tidak boleh berkeliaran di sekitar dan di dalam ruang produksi.

- d) Bahan pangan tidak boleh tercecer karena dapat mengundang masuknya hama.
- 3) Mencegah timbulnya sarang hama di dalam ruang produksi
  - a) Pangan seharusnya disimpan dengan baik, tidak langsung bersentuhan dengan lantai, dinding dan langit-langit.
  - b) Ruang produksi harus dalam keadaan bersih.
  - c) Tempat sampah harus dalam keadaan tertutup dan dari bahan yang tahan lama.
  - d) IRTP seharusnya memeriksa lingkungan dan ruang produksinya dari kemungkinan timbulnya sarang hama.
- e. Pemberantasan hama
  - 1) Sarang hama seharusnya segera dimusnahkan.
  - 2) Hama harus diberantas dengan cara yang tidak mempengaruhi mutu dan keamanan pangan.
  - 3) Pemberantasan hama dapat dilakukan secara fisik seperti dengan perangkap tikus atau secara kimia seperti dengan racun tikus.
  - 4) Perlakuan dengan bahan kimia harus dilakukan dengan pertimbangan tidak mencemari pangan.
- f. Penanganan sampah

Penanganan dan pembuangan sampah dilakukan dengan cara yang tepat dan cepat : sampah seharusnya tidak dibiarkan menumpuk di lingkungan dan ruang produksi, segera ditangani dan dibuang.
8. Penyimpanan
  - a. Penyimpanan bahan dan produk akhir
    - 1) Bahan dan produk akhir harus disimpan terpisah dalam ruangan yang bersih, sesuai dengan suhu penyimpanan, bebas hama, penerangannya cukup.
    - 2) Penyimpanan bahan baku tidak boleh menyentuh lantai, menempel ke dinding maupun langit-langit.
    - 3) Penyimpanan bahan dan produk akhir harus diberi tanda dan menggunakan sistem *First In First Out* (FIFO) dan sistem *First Expired First Out* (FEFO), yaitu bahan yang lebih dahulu masuk dan atau memiliki tanggal kedaluwarsa lebih awal harus digunakan terlebih dahulu dan

produk akhir yang lebih dahulu diproduksi harus digunakan/diedarkan terlebih dahulu.

- 4) Bahan-bahan yang mudah menyerap air harus disimpan di tempat kering, misalnya garam, gula, dan rempah-rempah bubuk.

b. Penyimpanan bahan berbahaya

Bahan berbahaya seperti sabun pembersih, bahan sanitasi, racun serangga, umpan tikus harus disimpan dalam ruang tersendiri dan diawasi agar tidak mencemari pangan.

c. Penyimpanan wadah dan pengemas

- 1) Penyimpanan wadah dan pengemas harus rapi, di tempat bersih dan terlindung agar saat digunakan tidak mencemari produk pangan.
- 2) Bahan pengemas harus disimpan terpisah dari bahan baku dan produk akhir.

d. Penyimpanan label pangan

- 1) Label pangan seharusnya disimpan secara rapi dan teratur agar tidak terjadi kesalahan dalam penggunaannya dan tidak mencemari produk pangan.
- 2) Label pangan harus disimpan di tempat yang bersih dan jauh dari pencemaran.

e. Penyimpanan peralatan produksi

Penyimpanan mesin/peralatan produksi yang telah dibersihkan tetapi belum digunakan harus di tempat bersih dan dalam kondisi baik, sebaiknya permukaan peralatan menghadap ke bawah, supaya terlindung dari debu, kotoran atau pencemaran lainnya.

9. Pengendalian proses

a. Penetapan spesifikasi bahan

1) Persyaratan bahan

- a) Bahan yang dimaksud mencakup bahan baku, bahan tambahan, bahan penolong termasuk air dan bahan tambahan pangan (BTP).
- b) Harus menerima dan menggunakan bahan yang tidak rusak, tidak busuk, tidak mengandung bahan-bahan berbahaya, tidak merugikan atau membahayakan kesehatan dan memenuhi standar mutu ataupun persyaratan yang ditetapkan.

- c) Harus menentukan jenis, jumlah dan spesifikasi bahan untuk memproduksi pangan yang akan dihasilkan.
  - d) Tidak menerima dan menggunakan bahan pangan yang rusak.
  - e) Jika menggunakan bahan tambahan pangan (BTP), harus menggunakan BTP yang diizinkan sesuai batas maksimum penggunaannya.
  - f) Penggunaan BTP yang standar mutu dan persyaratannya belum ditetapkan harus memiliki izin dari Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (Badan POM RI).
  - g) Bahan yang digunakan seharusnya dituangkan dalam bentuk formula dasar yang menyebutkan jenis dan persyaratan mutu bahan.
  - h) Tidak menggunakan bahan berbahaya yang dilarang untuk pangan.
- 2) Persyaratan air
- a) Air yang merupakan bagian dari pangan seharusnya memenuhi persyaratan air minum atau air bersih sesuai peraturan perundang-undangan.
  - b) Air yang digunakan untuk menyuci/kontak langsung dengan bahan pangan, seharusnya memenuhi persyaratan air bersih sesuai peraturan perundang-undangan.
  - c) Air, es dan uap panas (*steam*) harus dijaga jangan sampai tercemar oleh bahan-bahan dari luar.
  - d) Uap panas (*steam*) yang kontak langsung dengan bahan pangan atau mesin/peralatan harus tidak mengandung bahan-bahan yang berbahaya bagi keamanan pangan.
- b. Penetapan komposisi dan formulasi bahan
- 1) Harus menentukan komposisi bahan yang digunakan dan formula untuk memproduksi jenis pangan yang akan dihasilkan.
  - 2) Harus mencatat dan menggunakan komposisi yang telah ditentukan secara baku setiap saat secara konsisten.
  - 3) Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang digunakan harus diukur atau ditimbang dengan alat ukur atau alat timbang yang akurat.
- c. Penetapan cara produksi yang baku
- 1) Seharusnya menentukan proses produksi pangan yang baku.
  - 2) Seharusnya membuat bagan alir atau urutan proses secara jelas.

- 3) Seharusnya menentukan kondisi baku dari setiap tahap proses produksi, seperti misalnya berapa menit lama pengadukan, berapa suhu pemanasan dan berapa lama bahan dipanaskan.
  - 4) Seharusnya menggunakan bagan alir produksi pangan yang sudah baku ini sebagai acuan dalam kegiatan produksi sehari-hari.
- d. Penetapan jenis, ukuran dan spesifikasi kemasan
- 1) Seharusnya menggunakan bahan kemasan yang sesuai untuk pangan, sesuai peraturan perundang-undangan.
  - 2) Desain dan bahan kemasan seharusnya memberikan perlindungan terhadap produk dalam memperkecil kontaminasi, mencegah kerusakan dan memungkinkan pelabelan yang baik.
  - 3) Kemasan yang dipakai kembali seperti botol minuman harus kuat, mudah dibersihkan dan didesinfeksi jika diperlukan, serta tidak digunakan untuk mengemas produk non-pangan.
- e. Penetapan keterangan lengkap tentang produk yang akan dihasilkan
- 1) Seharusnya menentukan karakteristik produk pangan yang dihasilkan.
  - 2) Harus menentukan tanggal kedaluwarsa.
  - 3) Harus mencatat tanggal produksi.
  - 4) Dapat menentukan kode produksi.
  - 5) Kode produksi diperlukan untuk penarikan produk, jika diperlukan.

#### 10. Pelabelan pangan

Label pangan IRT harus memenuhi ketentuan yang tercantum dalam Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan atau perubahannya; dan peraturan lainnya tentang label dan iklan pangan. Label pangan sekurang-kurangnya memuat :

- a) Nama produk sesuai dengan jenis pangan IRT yang ada di Peraturan Kepala Badan POM HK.03.1.23.04.12.2205 Tahun 2012 tentang Pemberian Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga
- b) Daftar bahan atau komposisi yang digunakan
- c) Berat bersih atau isi bersih
- d) Nama dan alamat IRTP
- e) Tanggal, bulan dan tahun kedaluwarsa
- f) Kode produksi

g) Nomor P-IRT

Label pangan IRT tidak boleh mencantumkan klaim kesehatan atau klaim gizi.

11. Pengawasan oleh penanggung jawab

a. Penanggung jawab minimal harus mempunyai pengetahuan tentang prinsip-prinsip dan praktek higienis dan sanitasi pangan serta proses produksi pangan yang ditanganinya dengan pembuktian kepemilikan Sertifikat Penyuluhan Keamanan Pangan (Sertifikat PKP).

b. Penanggungjawab seharusnya melakukan pengawasan secara rutin yang mencakup :

1) Pengawasan bahan

a) Bahan yang digunakan dalam proses produksi seharusnya memenuhi persyaratan mutu dan keamanan pangan.

b) IRTTP dapat memelihara catatan mengenai bahan yang digunakan.

2) Pengawasan proses

a) Pengawasan proses seharusnya dilakukan dengan memformulasikan persyaratan-persyaratan yang berhubungan dengan bahan baku, komposisi, proses pengolahan dan distribusi.

b) Untuk setiap satuan pengolahan (satu kali proses)seharusnya dilengkapi petunjuk yang menyebutkan tentang nama produk; tanggal pembuatan dan kode produksi; jenis dan jumlah seluruh bahan yang digunakan dalam satu kali proses pengolahan; jumlah produksi yang diolah; dan lain-lain informasi yang diperlukan.

c) Penanggungjawab seharusnya melakukan tindakan koreksi atau pengendalian jika ditemukan adanya penyimpangan atau ketidaksesuaian terhadap persyaratan yang ditetapkan.

12. Penarikan produk

a. Pemilik IRTTP harus menarik produk pangan dari peredaran jika diduga menimbulkan penyakit/keracunan pangan danatau tidak memenuhi persyaratan peraturan perundang-undangan di bidang pangan.

b. Pemilik IRTTP harus menghentikan produksinya sampai masalah terkait diatasi.

c. Produk lain yang dihasilkan pada kondisi yang sama dengan produk penyebab bahaya seharusnya ditarik dari peredaran/pasaran.

d. Pemilik IRTTP seharusnya melaporkan penarikan produknya, khususnya yang terkait dengan keamanan pangan ke Pemerintah Kabupaten/Kota setempat

dengan tembusan kepada Balai Besar/Balai Pengawas Obat dan Makanan setempat.

- e. Pangan yang terbukti berbahaya bagi konsumen harus dimusnahkan dengan disaksikan oleh DFI.
- f. Penanggung jawab IRTP dapat mempersiapkan prosedur penarikan produk pangan.

#### 13. Pencatatan dan dokumentasi

- a. Pemilik seharusnya mencatat dan mendokumentasikan :
  - 1) Penerimaan bahan baku, bahan tambahan pangan (BTP), dan bahan penolong sekurang-kurangnya memuat nama bahan, jumlah, tanggal pembelian, nama dan alamat pemasok.
  - 2) Produk akhir sekurang-kurangnya memuat nama jenis produk, tanggal produksi, kode produksi, jumlah produksi dan tempat distribusi/penjualan.
  - 3) Penyimpanan, pembersihan dan sanitasi, pengendalian hama, kesehatan karyawan, pelatihan, distribusi dan penarikan produk dan lainnya yang dianggap penting.
- b. Catatan dan dokumen dapat disimpan selama 2 (dua) kali umur simpan produk pangan yang dihasilkan.
- c. Catatan dan dokumen yang ada sebaiknya dijaga agar tetap akurat dan mutakhir.

#### 14. Pelatihan karyawan

- a. Pemilik/penanggung jawab harus sudah pernah mengikuti penyuluhan tentang Cara Produksi Pangan Yang Baik untuk Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT).
- b. Pemilik/penanggung jawab tersebut harus menerapkannya serta mengajarkan pengetahuan dan ketrampilannya kepada karyawan yang lain.

### 2.4 Root Cause Analysis (RCA)

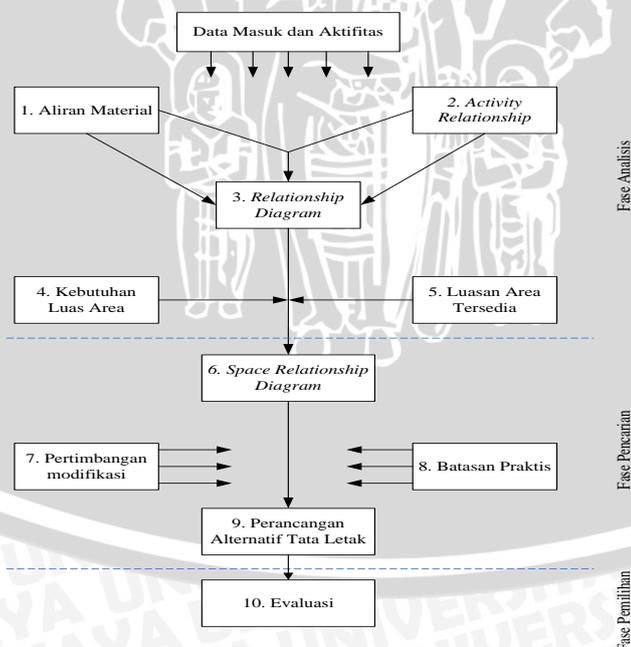
Untuk lebih memudahkan mencari akar penyebab suatu masalah digunakan *Root Cause Analysis* (RCA). RCA merupakan metode evaluasi terstruktur untuk mengidentifikasi akar penyebab suatu kejadian yang tidak diharapkan (*undesired outcome*) serta langkah-langkah yang diperlukan untuk mencegah terulangnya kembali kejadian yang tidak diharapkan (*undesired outcome*) (Ronney dan Heuvel,2004).

## 2.5 Tata Letak Fasilitas

Dalam memberikan solusi dalam perbaikan terhadap elemen dari aspek CPPB-IRT yang berhubungan dengan tata letak fasilitas di Pabrik Roti X digunakan konsep Tata Letak Fasilitas. Menurut Wignjosebroto (1996) tata letak fasilitas merupakan tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas fisik pabrik guna menunjang kelangsungan/kelancaran proses produksi. Perancangan tata letak meliputi perancangan tata letak fasilitas-fasilitas operasi dengan memanfaatkan area yang tersedia untuk penempatan mesin-mesin, bahan-bahan, perlengkapan untuk operasi, personalia, dan semua peralatan serta fasilitas yang digunakan dalam proses produksi. Pada dasarnya tujuan perancangan tata letak adalah optimasi pengaturan fasilitas-fasilitas operasi sehingga nilai yang diciptakan oleh sistem produksi akan maksimal.

### 2.5.1 Metode SLP

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Systematic Layout Planning* (SLP). Metode ini banyak diaplikasikan untuk berbagai macam persoalan meliputi antara lain problem produksi, transportasi, pergudangan, supporting services dan aktifitas-aktifitas yang dijumpai dalam perkantoran. Secara ringkas prosedur pelaksanaan SLP digambarkan pada Gambar 2.1:



Gambar 2.1 Prosedur Untuk Merencanakan SLP

Sumber: Wignjosebroto (2003)

Berikut ini merupakan langkah pengumpulan data awal dan aktivitas metode SLP (Heragu, 1997):

1. Langkah 1 – Aliran Material (*Flow of Materials*)  
Langkah ini adalah penggambaran aliran material dalam bentuk OPC (*Operation Process Chart*) atau FPC (*Flow Process Chart*) dengan menggunakan simbol-simbol ASME (*American Society of Mechanical Engineers*). Dalam langkah ini akan memberikan landasan pokok bagaimana mengenai tata letak fasilitas produksi sebaiknya diatur berdasarkan urutan proses pembuatan produk, terutama diaplikasikan pada tipe *Product Layout*.
2. Langkah 2 - *Activity Relationship*  
Langkah ini menunjukkan derajat kedekatan yang dikehendaki dari departemen dan area kerja dalam sebuah pabrik. *Activity Relationship* ini menggambarkan layout dan menganalisa hubungan antar suatu departemen atau fasilitas kerja yang tidak dapat ditunjukkan secara kuantitatif berdasarkan analisa aliran material.
3. Langkah 3 - *Relationship diagram*  
Langkah ini penetapan layout fasilitas kerja berdasarkan aliran produk (*product flow*) dan hubungan aktivitas, tanpa memerhatikan luasan area. Langkah awal untuk menetapkan tata letak fasilitas produksi yang sebaik-baiknya berdasarkan pertimbangan kualitatif dan kuantitatif.
4. Langkah 4 dan 5 – Kebutuhan Luas Area dan Luasan Area Tersedia  
Langkah ini merupakan penyesuaian terhadap luas area yang dibutuhkan dan yang tersedia. Kebutuhan luas area dalam hal ini sangat dipengaruhi oleh kapasitas terpasang (jumlah mesin, peralatan, dan fasilitas produksi lainnya yang harus ditampung). *Space* yang tersedia akan sangat dipengaruhi oleh “*existing land & building*”.
6. Langkah 7 dan 8 –Pertimbangan Modifikasi dan Batasan Praktis  
Langkah ini merupakan modifikasi dengan memperhatikan bentuk bangunan, letak kolom, *material handling system*, jalan lintasan, dan lain-lain.
7. Langkah 9 – Perancangan Alternatif Tata Letak (*Develop Layout Alternatives*)  
Langkah ini membuat alternatif-alternatif layout yang bisa diusulkan untuk kemudian diambil alternatif terbaik berdasarkan tolak ukur yang telah ditetapkan.
8. Langkah 10 - Evaluasi  
Langkah ini adalah menentukan alternatif keputusan, mengimplementasikannya, dan mengevaluasinya.

### 2.5.1.1 Pengukuran Jarak

Dalam pengukuran jarak yang digunakan adalah metode *rectilinier*, yaitu dimana jarak diukur mengikuti jalur tegak lurus. Jarak departemen dihitung dengan mengambil titik pusatnya. Cara ini sudah banyak digunakan karena mudah dihitung dan mudah dipahami. Rumus perhitungan jarak dengan metode *rectilinier* yaitu (Siregar dan Sukatendel, 2013):

$$d_{ij} = x_i - x_j + y_i - y_j \quad (2-1)$$

dimana:

$d_{ij}$  = jarak antara titik pusat fasilitas i dan j

$x_i$  = koordinat x dari titik pusat fasilitas i

$x_j$  = koordinat x dari titik pusat fasilitas j

$y_i$  = koordinat y dari titik pusat fasilitas i

$y_j$  = koordinat y dari titik pusat fasilitas j

### 2.5.1.2 Analisa Besar Momen

Total besar momen perpindahan pada rantai produksi dapat ditentukan dengan cara mengalikan frekuensi perpindahan material dari satu departemen ke departemen lainnya dengan jarak antar departemen yang berkaitan. Besar momen dinyatakan dalam rumus yaitu (Siregar dan Sukatendel, 2013):

$$Z_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n f_{ij} \times d_{ij} \quad (2-2)$$

dimana:

$Z_0$  = besar momen perpindahan material

$f_{ij}$  = frekuensi perpindahan dari fasilitas i ke j

$d_{ij}$  = jarak antar fasilitas i dan j