

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Cookies Mente

Cookies mente merupakan salah satu jenis biskuit yang menggunakan kacang mente sebagai bahan utama maupun bahan tambahan dalam proses pengolahannya. Produk ini banyak diminati konsumen karena memiliki perpaduan rasa gurih dan manis, tekstur renyah, serta aroma khas dari kacang mente. Secara umum, cookies dibuat dari bahan dasar berupa tepung terigu, margarin atau mentega, gula, dan telur, kemudian diperkaya dengan kacang mente yang dapat ditambahkan dalam bentuk utuh, cincang, maupun bubuk. Menurut Apriyani (2020), cookies termasuk ke dalam produk pangan dengan kadar air rendah sehingga memiliki daya simpan yang cukup lama, meskipun tetap berisiko mengalami kerusakan apabila tidak disimpan dalam kondisi yang higienis dan terkontrol. Oleh karena itu, kebersihan peralatan produksi, metode pengemasan, serta lingkungan pengolahan menjadi aspek penting dalam menjaga mutu produk akhir. Secara umum, cookies memiliki karakteristik berwarna kuning kecokelatan (d disesuaikan dengan bahan baku), bertekstur renyah, beraroma harum dari kombinasi bahan, serta bercita rasa manis yang dipengaruhi oleh takaran gula dan kualitas bahan penyusunnya (Fajiarningsih, 2013). Standar mutu cookies selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Syarat Mutu Cookies

Kriteria Uji	Syarat
Energi (kkal/gram)	Min. 400
Air (%)	Maks, 5
Protein (%)	Min 5*
Lemak (%)	Min 9,
Karbohidrat (%)	Min 70
Abu (%)	Maks 1.6
Serat Kasar (%)	Maks 0.5
Logam Berbahaya	Negatif
Kau Dan Rasa	Normal Dan Tidak Tengik
Aroma	Norman

Sumber: Badan Standardisasi Nasional (1992).

### **2.1.1 Bahan Utama dalam Pembuatan Cookies mente**

Dalam pembuatan cookies mente, bahan yang digunakan dapat dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu bahan pengikat (binding material) dan bahan pelembut (tenderizing material). Bahan pengikat meliputi tepung terigu, kacang mente, susu bubuk, serta putih telur. Sementara itu, bahan pelembut mencakup gula, lemak atau margarin/mentega, kuning telur, baking powder atau soda kue, serta perisa seperti vanili (Faridah, 2008).

1. Tepung Terigu

Tepung terigu berfungsi Membentuk struktur adonan melalui pembentukan gluten dan sebagai sumber karbohidrat utama.

2. Kacang mente

Kacang mente berfungsi Memberikan tekstur renyah, rasa gurih khas, serta menambah nilai gizi (protein & lemak sehat).

3. Susu busuk

Susu busuk berfungsi Memberikan aroma susu, memperkaya rasa, menambah protein dan memperbaiki warna.

4. Putih telur

Putih telur berfungsi mengikat adonan, meningkatkan elastisitas, serta menamba protein dan memperbaiki warna.

5. Gula

Gula berfungsi memberikan rasa manis, warna kecokelatan (reaksi maillar/karamelisasi), dan tekstur renyah.

6. Margarin atau Mentega

Margarin/mentega berfungsi menambah kelembutan, kerenyahan, serta meningkatkan cita rasa cookies.

7. Kuning telur

Kuning telur berfungsi memberikan kelembutan, menambah warna, serta berfungsi sebagai emulsifier alami.

1. Baking powder/soda kue

Baking powder/soda kue berperan sebagai pengembang sehingga cookies lebih berpori dan tidak keras.

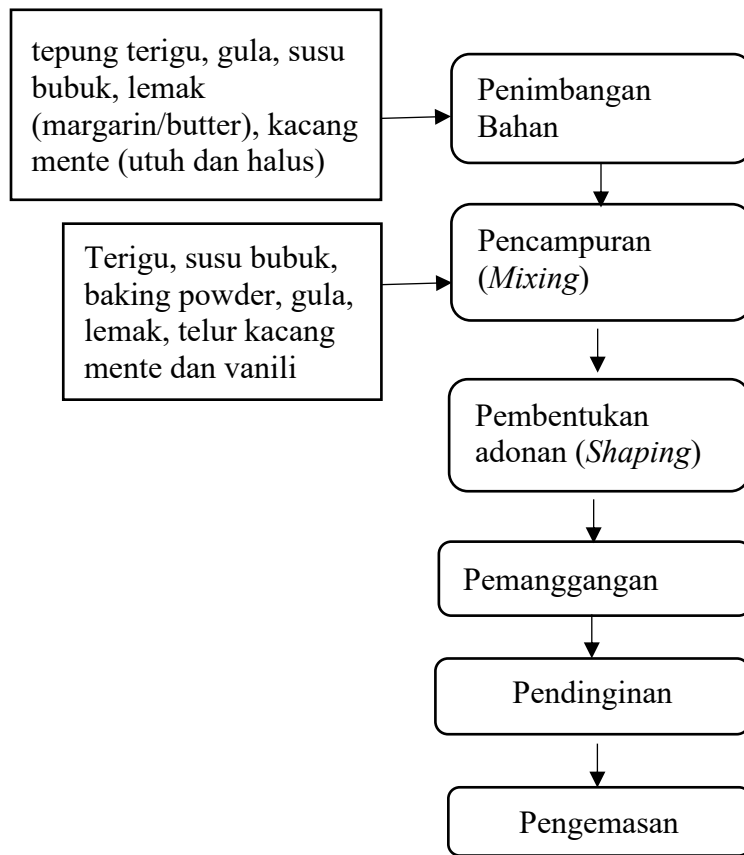
2. Vanili

Vanili berfungsi menambah aroma khas sehingga meningkatkan daya Tarik sensoris produk.

### **2.1.2 Proses Pembuatan Cookies Mente**

Secara umum, proses pembuatan cookies, termasuk cookies mente, mengikuti tahapan dasar pembuatan kue kering dengan penambahan kacang mente sebagai bahan utama maupun bahan pelengkap. Proses diawali dengan penimbangan bahan sesuai formulasi agar proporsi yang digunakan tepat dan konsisten. Setelah itu dilakukan pencampuran bahan kering (tepung, susu bubuk, baking powder) dan bahan basah (gula, lemak, telur) hingga terbentuk adonan yang homogen. Pada tahap ini, kacang mente ditambahkan dalam bentuk cincang, utuh, atau bubuk untuk memberikan cita rasa khas serta memperkaya tekstur produk.

Adonan yang sudah siap kemudian masuk ke tahap pencetakan, yaitu dibentuk sesuai ukuran dan bentuk yang diinginkan. Selanjutnya dilakukan pemanggangan pada suhu tertentu hingga adonan matang, berwarna kuning kecokelatan, dan bertekstur renyah. Setelah dipanggang, cookies didinginkan pada suhu ruang agar kelembapan seimbang dan tidak menyebabkan kondensasi saat dikemas. Tahap akhir adalah pengemasan, yang berfungsi melindungi produk dari kerusakan fisik, kontaminasi, serta menjaga umur simpan. Seluruh rangkaian proses ini harus dilakukan dengan memperhatikan prinsip kebersihan, sanitasi, serta penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) agar menghasilkan produk cookies mente yang aman, higienis, dan bermutu. Proses pembuatan cookies mente dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram proses pembuatan cookies mente

## 2.2 Pengendalian Mutu Cookies Mente

Pengendalian mutu cookies mente adalah suatu upaya sistematis yang dilakukan untuk memastikan bahwa setiap tahapan proses produksi, mulai dari pemilihan bahan baku, pengolahan, hingga produk akhir, sesuai dengan standar mutu dan keamanan pangan yang telah ditetapkan. Pengendalian mutu ini mencakup pemeriksaan terhadap kualitas bahan baku kacang mente, tepung, gula, lemak, dan bahan tambahan lainnya, serta pengawasan pada proses pencampuran, pencetakan, pemanggangan, pendinginan, dan pengemasan.

Pengendalian mutu cookies mente bertujuan menjaga konsistensi rasa, tekstur, dan tampilan, serta mengurangi risiko kontaminasi atau kerusakan yang dapat menurunkan mutu dan keamanan pangan. Dengan menerapkan GMP, produk yang dihasilkan dapat tetap aman, higienis, dan sesuai preferensi konsumen (BPOM RI,

2012). Pengendalian Mutu pada Proses Produksi Cookies Mente dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengendalian Mutu pada Proses Produksi Cookies Mente

<b>Tahapan Produksi</b>	<b>Aspek yang Dikendalikan</b>	<b>Standar Mutu yang Diharapkan</b>	<b>Metode Pengendalian / Pemeriksaan</b>	<b>Frekuensi Pengawasan</b>
<b>Penerimaan bahan baku</b>	Kualitas tepung, gula, mentega, kacang mente, telur	Bahan dalam kondisi baik, tidak rusak, bebas kotoran dan serangga	Pemeriksaan visual dan pengecekan tanggal kedaluwarsa	Setiap kali bahan datang
<b>Penimbangan bahan</b>	Ketepatan takaran bahan	Takaran sesuai formulasi resep	Timbang ulang secara acak	Setiap batch produksi
<b>Pencampuran (mixing)</b>	Homogenitas adonan dan kebersihan alat	Adonan tercampur rata, alat bersih	Observasi langsung, pengecekan alat sebelum digunakan	Setiap proses produksi
<b>Pencetakan (shaping)</b>	Kebersihan area dan peralatan	Cetakan bersih, bentuk produk seragam	Pemeriksaan visual dan uji kebersihan alat	Setiap sesi produksi
<b>Pemanggangan (baking)</b>	Suhu dan waktu pemanggangan	170°C selama 40 menit, warna cookies kuning kecokelatan	Pemantauan termometer oven dan pengamatan warna	Setiap batch
<b>Pendinginan (cooling)</b>	Kebersihan tempat pendinginan	Area bebas debu dan serangga	Observasi langsung	Setiap sesi
<b>Pengemasan</b>	Kebersihan kemasan dan pekerja	Kemasan bersih, kering, tidak rusak, kedap udara	Pemeriksaan visual dan uji ketat kemasan	Setiap batch

<b>Tahapan Produksi</b>	<b>Aspek yang Dikendalikan</b>	<b>Standar Mutu yang Diharapkan</b>	<b>Metode Pengendalian / Pemeriksaan</b>	<b>Frekuensi Pengawasan</b>
<b>Penyimpanan produk</b>	Kondisi ruang simpan dan sistem FIFO	Suhu ruang stabil, kering, produk tertutup rapat	Pengamatan suhu dan kelembapan	Harian
<b>Distribusi produk</b>	Kebersihan kendaraan dan cara penataan	Produk tidak bersentuhan dengan lantai atau bahan non-pangan	Pemeriksaan sebelum pengiriman	Setiap kali distribusi

### **2.3 Pengendalian Kualitas**

Secara umum, pengendalian kualitas merupakan suatu upaya yang dilakukan secara sistematis untuk menjamin mutu produk tetap terjaga pada setiap tahapan produksi, mulai dari pengolahan awal hingga produk akhir, sehingga dapat mencegah terjadinya penyimpangan terhadap standar yang telah ditetapkan. Proses ini bersifat komprehensif karena melibatkan berbagai faktor yang memengaruhi kualitas produk. Dengan penerapan pengendalian kualitas yang efektif, diharapkan mutu produk dapat terjaga secara konsisten dan sesuai dengan standar yang berlaku, serta mampu meminimalkan potensi kerusakan maupun cacat produk yang diterima konsumen. Salah satu aspek penting dalam pengendalian kualitas adalah keamanan pangan, karena faktor ini secara langsung menjadi cerminan mutu produk.

Menurut Nurkholid (2019), pengendalian kualitas terdiri atas tiga tahap pokok, yaitu pengendalian mutu bahan baku, pengawasan selama proses produksi, serta pemeriksaan mutu pada produk akhir. Dalam konteks industri pangan, kegiatan pengendalian ini mencakup pemantauan mutu secara menyeluruh sejak bahan baku diterima hingga produk jadi, melalui serangkaian pengujian sebelum dan sesudah produksi, guna memastikan kesesuaiannya dengan standar mutu yang berlaku. Secara prinsip, pengendalian kualitas tidak hanya berfungsi untuk menemukan dan menganalisis penyebab ketidaksesuaian mutu, tetapi juga sebagai dasar untuk

melakukan perbaikan proses produksi agar dihasilkan produk yang konsisten, aman, serta bermutu tinggi. Selain itu, langkah ini juga penting untuk mengurangi penyimpangan kualitas sekaligus meningkatkan daya saing produk baik di tingkat lokal maupun global.

Menurut *International Organization for Standardization Technical Committee* (ISO/TC) 9000 yang mengatur standar sistem manajemen mutu, kegiatan pengendalian kualitas memiliki beberapa tujuan (Mamuaja, 2016).

1. Mendukung penerapan sistem pengawasan mutu pada setiap tahapan proses produksi.
2. Menjaga serta melakukan kalibrasi terhadap peralatan yang digunakan dalam pengendalian proses.
3. Mengidentifikasi adanya kerusakan atau cacat produk dan berkontribusi dalam penyelesaian masalah mutu selama berlangsungnya produksi.
4. Melaksanakan pengendalian mutu terhadap bahan baku yang diterima sebelum digunakan.
5. Mengoperasikan laboratorium pengujian untuk melakukan analisis serta pemeriksaan mutu.
6. Menyelenggarakan pemeriksaan di setiap tahapan proses, termasuk inspeksi langsung bila diperlukan.
7. Melakukan evaluasi akhir guna menilai kualitas produk jadi serta meninjau efektivitas metode pengukuran mutu.
8. Memeriksa kualitas kemasan agar produk tetap aman saat distribusi maupun penyimpanan.
9. Melakukan pengujian terhadap produk yang dikembalikan atau mendapat keluhan dari konsumen.

### **2.3.1 Elemen-elemen Pengendalian Kualitas**

Menurut Mamuaja, (2016) Pengendalian kualitas bertujuan memastikan produk yang dihasilkan memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan, dengan mempertimbangkan beberapa komponen penting, yaitu:

1. Objek pengendalian mutu dalam industri pangan biasanya diperiksa pada tiga level utama, yaitu: bahan baku, produk dalam proses, dan produk akhir. Pada tahap awal, bahan baku yang diterima harus diperiksa untuk memastikan kesesuaiannya dengan standar dan persyaratan yang berlaku. Selanjutnya, pemeriksaan dilakukan selama proses produksi untuk menjamin mutu produk akhir tetap sesuai dengan standar yang ditetapkan.
2. Tenaga kerja/karyawan memiliki peran penting dalam kegiatan pemeriksaan mutu, baik pada tahap bahan baku, produk setengah jadi, maupun produk jadi. Pemeriksaan dapat meliputi dimensi, karakteristik fisik, serta aspek lain yang relevan. Pelaksanaan pemeriksaan harus dilakukan secara efektif agar hasil yang diperoleh akurat.
3. Peralatan juga berfungsi dalam mendukung pengendalian mutu pada setiap tahapan, mulai dari bahan baku hingga produk jadi. Pemeriksaan dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya melalui pemeriksaan visual, yaitu penilaian menggunakan pengamatan langsung dengan indera penglihatan.
4. Metode atau teknik yang digunakan dalam pengendalian kualitas mencakup beberapa langkah, antara lain: melakukan pengukuran terhadap bahan baku, menentukan bahan atau produk yang akan diuji, mengawasi jalannya proses produksi, menetapkan jumlah sampel yang diperiksa, serta menyampaikan informasi hasil pemeriksaan kepada pihak terkait.
5. Komunikasi merupakan proses penyampaian informasi, baik secara formal maupun informal, antara satu pihak dengan pihak lain. Data maupun temuan dari kegiatan pengujian mutu harus segera dilaporkan kepada bagian yang memerlukan agar dapat ditindaklanjuti dengan tepat.

## **2.4 Keamanan Pangan**

Keamanan pangan merupakan aspek fundamental sekaligus menjadi syarat utama yang harus dipenuhi oleh setiap produk pangan. Berdasarkan ketentuan umum dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 86 Tahun 2019 tentang Keamanan Pangan, penyelenggaraan keamanan pangan merupakan bagian integral dari sistem pangan nasional yang berfungsi memberikan perlindungan kepada masyarakat

agar memperoleh pangan yang aman serta layak untuk dikonsumsi. Untuk mencapai tujuan tersebut, penerapan keamanan pangan harus dijalankan secara konsisten di seluruh mata rantai pangan, mulai dari tahap produksi, distribusi, hingga sampai pada konsumen akhir.

Menurut *World Health Organization* (WHO), keamanan pangan (*food safety*) adalah bidang kajian yang berfokus pada bagaimana memproduksi, menangani, dan menyimpan bahan pangan maupun minuman agar terhindar dari kontaminasi fisik, biologis, dan kimia. Upaya ini bertujuan untuk mencegah masuknya zat-zat asing ke dalam pangan sehingga risiko timbulnya penyakit akibat pangan yang tercemar dapat ditekan seminimal mungkin. Kontaminasi fisik mencakup keberadaan benda asing seperti rambut, logam, plastik, debu, kotoran, atau potongan kuku. Kontaminasi biologis timbul akibat masuknya mikroorganisme atau makhluk hidup lain seperti manusia, tikus, maupun serangga. Sementara itu, kontaminasi kimia dapat berasal dari pestisida, herbisida, residu obat hewan, polutan dari udara atau tanah, migrasi zat kimia dari kemasan, penggunaan aditif tertentu, racun alami, serta kemungkinan terjadinya kontaminasi silang selama proses pengolahan (Lestari, 2020).

Sistem keamanan pangan memiliki cakupan yang luas dan bersifat kompleks karena melibatkan berbagai disiplin ilmu, antara lain teknologi pangan, mikrobiologi, kimia, toksikologi, manajemen produksi, higiene dan sanitasi, serta gizi. Dari sisi makro, keamanan pangan mencakup kegiatan pengawasan dan pengendalian, analisis risiko, serta penerapan regulasi di tingkat daerah, nasional, hingga internasional, termasuk pedoman dari *World Health Organization* (WHO) dan *Food and Agriculture Organization* (FAO). Sementara dalam lingkup mikro, penerapan keamanan pangan dilakukan langsung di industri pengolahan pangan dengan mempertimbangkan keragaman bahan baku maupun jenis produk. Tingkat risiko yang ditimbulkan pun berbeda-beda, misalnya produk dengan risiko tinggi seperti olahan hasil ternak (daging, susu, telur) pada industri berskala besar, hingga produk dengan risiko lebih rendah seperti makanan ringan atau sirup yang biasanya dihasilkan oleh industri kecil (Lestari, 2020).

## **2.5 *Good Manufacturing Practices (GMP)***

Suatu industri makanan harus mampu menghasilkan makanan yang berkualitas tinggi dan aman bagi kesehatan, tidak cukup hanya mengandalkan pengujian akhir di laboratorium, tetapi juga menerapkan sistem produksi pangan yang baik (GMP) serta sistem jaminan mutu dan manajemen lingkungan. GMP adalah pedoman untuk memproduksi makanan yang baik yang bertujuan untuk memastikan bahwa produsen menghasilkan produk makanan yang berkualitas tinggi sesuai dengan kebutuhan pelanggan, yang berarti bahwa produk tersebut terjamin secara kualitas dan aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat (Mamuaja, 2016).

Apabila *Good Manufacturing Practices (GMP)* tidak diterapkan secara optimal dalam suatu perusahaan, maka kualitas produk yang dihasilkan akan menurun. Hal ini dapat terlihat dari proses produksi, mulai dari tahap awal hingga produk akhir, yang tidak sesuai dengan persyaratan *Good Manufacturing Practices (GMP)*. Oleh karena itu, *Good Manufacturing Practices (GMP)* menjadi faktor penting dalam memenuhi standar kualitas dan keamanan pangan. Melalui penerapan Cara Pengolahan Pangan yang Baik (CPPB), produk pangan dapat diolah sehingga menghasilkan makanan yang bermutu tinggi, layak konsumsi, serta aman bagi kesehatan. Penerapan ini juga berkontribusi dalam menjaga keberlangsungan industri pangan, baik berskala kecil, menengah, maupun besar. Dengan menghadirkan produk yang aman dan berkualitas, tingkat kepercayaan konsumen akan meningkat sehingga industri pengolahan pangan berpotensi berkembang lebih pesat (Arjuna, 2023).

### **2.5.1 Tujuan *Good Manufacturing Practice (GMP)***

*Good Manufacturing Practices (GMP)* memiliki sejumlah tujuan penting yang menjadi alasan mengapa setiap pelaku usaha wajib mematuhi. Secara garis besar, tujuan utama GMP adalah membangun sistem produksi yang aman, terkontrol, dan konsisten, tidak hanya untuk kebutuhan saat ini tetapi juga berkelanjutan dalam jangka panjang.

1. Menjamin keamanan produk

Konsumen berhak mengetahui kandungan produk yang mereka konsumsi. Melalui penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP), keamanan produk dapat terjamin karena proses produksinya mengikuti ketentuan dan peraturan yang berlaku.

2. Meningkatkan kualitas produk

Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) berperan penting dalam menjaga dan meningkatkan kualitas produk secara konsisten. Kualitas yang terjaga akan memudahkan pelaku usaha mencapai tujuan bisnis, seperti peningkatan penjualan.

3. Memenuhi standar industry

Mematuhi standar industri bukan hanya sekadar kewajiban, tetapi juga memastikan proses bisnis berjalan secara konsisten.

4. Meningkatkan daya saing bisnis

Manfaat *Good Manufacturing Practices* (GMP) lainnya tentu saja daya saing bisnis juga terdongkrak. Perusahaan secara konsisten memberikan kualitas terbaik sehingga kompetitor terdorong melakukan hal serupa.

### **2.5.2 Prinsip Utama *Good Manufacturing Practice* (GMP)**

*Good Manufacturing Practice* (GMP) tidak hanya berfungsi sebagai pedoman umum, tetapi merupakan seperangkat prinsip fundamental yang menjadi acuan utama dalam setiap tahap proses produksi. Prinsip-prinsip tersebut dirancang untuk memastikan kegiatan manufaktur berjalan secara higienis, terorganisir, dan sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan.

Adapun prinsip pokok *Good Manufacturing Practice* (GMP) yang harus dipahami serta diterapkan oleh setiap pelaku industri adalah sebagai berikut:

1. Kebersihan dan Higiene

Seluruh proses produksi harus berlangsung di lingkungan yang bersih dan higienis, mencakup kebersihan fasilitas, peralatan, serta personal hygiene

pekerja. Hal ini bertujuan mencegah kontaminasi dari bahan baku, peralatan, maupun sumber luar.

## 2. Pengawasan Proses Produksi

Setiap tahap produksi wajib diawasi secara ketat, termasuk pemantauan prosedur kerja, pengaturan suhu dan kelembaban, waktu proses, serta pemakaian bahan sesuai standar yang telah ditetapkan.

## 3. Penggunaan Bahan Baku Berkualitas

Semua bahan baku yang digunakan harus terjamin mutu dan keamanannya. Oleh sebab itu, perusahaan perlu menerapkan prosedur seleksi, penerimaan, dan penyimpanan bahan sesuai standar operasional.

## 4. Pengendalian Mutu (Quality Control)

Pengendalian mutu dilakukan secara menyeluruh, mulai dari bahan baku, proses produksi, hingga produk jadi. Proses ini meliputi uji laboratorium, pemeriksaan visual, dan metode evaluasi lainnya untuk memastikan mutu tetap konsisten.

## 5. Dokumentasi dan Catatan Produksi

Semua kegiatan produksi harus terdokumentasi secara lengkap dan akurat. Catatan ini menjadi sarana pengendalian, penelusuran (traceability), serta referensi ketika terjadi kendala di kemudian hari.

## 6. Pelatihan dan Kompetensi Karyawan

Pekerja yang terlibat dalam produksi wajib memiliki pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan tugasnya. Pelatihan rutin menjadi bagian penting dalam menjaga kualitas dan konsistensi produksi.

## 7. Pemeliharaan Fasilitas dan Peralatan

Fasilitas produksi dan peralatan kerja harus dirawat dan dipelihara secara berkala. Tujuannya untuk memastikan seluruh alat produksi berfungsi optimal dan tidak menjadi sumber kontaminasi.

### **2.5.3 Ruang Lingkup Pedoman *Good Manufacturing Practices* (GMP)**

Ruang lingkup penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP) menurut Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75 Tahun 2010 mencakup 18 aspek utama, yaitu (Nurrahmah, 2022).

#### 1. Lokasi

Penentuan lokasi pabrik harus dirancang dengan tepat karena sangat memengaruhi mutu produk akhir. Lokasi yang dipilih harus jauh dari sumber pencemar, bebas banjir, bersih, tidak menjadi sarang hama, serta memiliki akses jalan yang tidak menimbulkan debu maupun genangan air.

#### 2. Bangunan

Bangunan pabrik harus memenuhi persyaratan teknis dan higienis sesuai jenis produk yang diolah. Desain tata letak harus mendukung kelancaran proses produksi, pembersihan, perawatan, serta mencegah kontaminasi silang

#### 3. Fasilitas Sanitasi

Fasilitas ini mencakup penyediaan air bersih, sistem pembuangan limbah, sarana pencucian, toilet, serta sanitasi karyawan. Semua dirancang agar memenuhi persyaratan higienitas dan teknis.

#### 4. Mesin dan Peralatan

Peralatan produksi harus ditempatkan sesuai alur proses, dibuat dari bahan yang aman, tahan lama, dan mudah dibersihkan. Fungsinya untuk mencegah pencemaran baik dari mikroba, logam, maupun zat berbahaya lainnya.

#### 5. Bahan

Bahan baku, bahan tambahan, bahan penolong, maupun bahan tambahan pangan (BTP) wajib dalam kondisi baik, tidak rusak, tidak busuk, bebas kontaminan, serta sesuai dengan standar mutu yang berlaku.

#### 6. Pengawasan

Dilakukan pada setiap tahap proses untuk mengantisipasi potensi bahaya, mencegah kontaminasi, serta memastikan produk memenuhi standar mutu dan keamanan.

## 7. Produk Akhir

Produk yang dihasilkan harus sesuai dengan standar yang ditetapkan otoritas terkait dan tidak boleh menimbulkan risiko kesehatan. Jika belum ada standar resmi, perusahaan dapat menetapkan standar internal dan melakukan pengawasan ketat.

## 8. Laboratorium

Keberadaan laboratorium penting untuk menguji kualitas bahan baku, bahan tambahan, maupun produk akhir. Jika perusahaan tidak memiliki laboratorium sendiri, dapat memanfaatkan fasilitas laboratorium pihak ketiga yang terpercaya.

## 9. Karyawan

Tenaga kerja berperan penting dalam menjamin mutu produk. Mereka harus menjaga kebersihan diri, menggunakan pakaian kerja lengkap (sarung tangan, penutup kepala, sepatu), dalam kondisi sehat, serta bebas dari penyakit atau luka yang dapat mencemari produk.

## 10. Pengemasan

Kemasan harus melindungi produk dan mempertahankan kualitasnya. Bahan pengemas harus aman, tidak beracun, dan tahan terhadap proses distribusi. Kemasan yang dapat dipakai ulang hanya diperbolehkan untuk produk pangan dengan perlakuan khusus dan tidak boleh digunakan untuk barang non-pangan.

## 11. Label dan Keterangan

Label produk harus sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan, seperti PP No. 69 Tahun 1999, sehingga konsumen memperoleh informasi yang jelas mengenai isi, cara penyimpanan, dan keamanan produk.

## 12. Penyimpanan

Bahan baku, produk setengah jadi, dan produk akhir harus disimpan pada tempat terpisah, bersih, terlindung, bersuhu sesuai, memiliki sirkulasi udara baik, serta tidak bersentuhan langsung dengan lantai, dinding, atau langit-langit.

### 13. Pemeliharaan dan Sanitasi

Seluruh fasilitas pabrik harus dibersihkan secara rutin, termasuk bangunan, mesin, peralatan, serta dilakukan pengendalian hama dan pengelolaan limbah. Tujuannya untuk mencegah terjadinya kontaminasi silang.

### 14. Pengangkutan

Transportasi produk harus dilakukan dengan sarana yang bersih, higienis, serta mampu menjaga mutu produk selama perjalanan. Produk makanan tidak boleh dicampur dengan barang non-pangan dalam satu wadah transportasi.

### 15. Dokumentasi dan Pencatatan

Setiap kegiatan produksi harus terdokumentasi dengan baik untuk memudahkan pengendalian mutu, mencegah peredaran produk kedaluwarsa, serta memastikan ketertelusuran produk.

### 16. Pelatihan

Karyawan wajib mengikuti pelatihan yang berkaitan dengan kebersihan, teknik produksi pangan yang baik, serta prinsip GMP agar kualitas produk dapat terjaga.

### 17. Penarikan Produk

Jika ditemukan produk yang berisiko membahayakan kesehatan, perusahaan harus segera menarik produk tersebut dari peredaran. Produk yang ditarik harus dikendalikan hingga dimusnahkan atau dialihkan untuk tujuan non-konsumsi.

### 18. Pelaksanaan Pedoman

Seluruh jajaran perusahaan, mulai dari manajemen hingga karyawan, bertanggung jawab dalam penerapan GMP atau CPPB secara konsisten pada setiap aktivitas produksi.

## **2.5.4 Tahapan dan Proses Penerapan GMP di Perusahaan**

Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada industri manufaktur tidak dapat dilakukan secara tiba-tiba, melainkan memerlukan perencanaan yang komprehensif, pembentukan budaya kerja yang sejalan dengan prinsip *Good Manufacturing Practices* (GMP), serta penerapan sistem pengendalian yang terorganisasi. *Good Manufacturing Practices* (GMP) tidak hanya menekankan

kepatuhan terhadap prosedur yang telah ditetapkan, tetapi juga menitikberatkan pada pembentukan standar operasional yang konsisten di seluruh lini produksi.

Secara garis besar, tahapan penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) meliputi:

1. Audit dan Evaluasi Awal

Langkah pertama adalah melakukan audit internal untuk menilai kondisi fasilitas, proses, sumber daya manusia, dan sistem yang telah berjalan. Tujuannya adalah mengidentifikasi potensi celah atau risiko yang dapat mengakibatkan ketidaksesuaian dengan standar *Good Manufacturing Practices* (GMP).

2. Penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP)

Berdasarkan hasil audit, perusahaan perlu merumuskan dan menetapkan Standar Operasional Prosedur (SOP) pada setiap tahapan proses produksi mulai dari pengadaan bahan baku, pengolahan, pengemasan, penyimpanan, hingga distribusi. Semua Standar Operasional Prosedur (SOP) harus terdokumentasi dengan baik dan mudah diakses oleh pihak terkait.

3. Pelatihan dan Pengembangan SDM

Keberhasilan penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP). Memerlukan partisipasi aktif seluruh karyawan. Oleh karena itu, pelatihan rutin menjadi penting agar setiap individu memahami dan mampu menerapkan standar *Good Manufacturing Practices* (GMP). Dalam pekerjaan sehari-hari.

4. Implementasi Sistem Pengawasan dan Monitoring

Pengawasan dilakukan baik secara manual maupun dengan memanfaatkan teknologi, seperti software ERP atau MRP. Sistem ini membantu perusahaan untuk:

- a. Mengontrol kualitas bahan baku dan produk secara *real-time*.
- b. Memantau proses produksi secara terintegrasi.
- c. Menyimpan data produksi dan kontrol kualitas secara otomatis dan rapi (*audit trail*).

## 5. Evaluasi dan Perbaikan Berkelanjutan

Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP). memerlukan evaluasi rutin dan perbaikan terus-menerus (*continuous improvement*). Perusahaan harus melakukan audit berkala, meninjau ulang Operasional Prosedur (SOP), serta mengembangkan sistem kerja agar standar *Good Manufacturing Practices* (GMP). Senantiasa terjaga.

## 2.6 Sanitasi Pangan

Sanitasi berasal dari istilah Latin yang berarti kesehatan, dan dalam konteks industri pangan, konsep ini diterapkan untuk menjamin agar produk tetap higienis sejak tahap produksi hingga dipasarkan. Tujuan utama dari penerapan sanitasi adalah menjaga kebersihan serta mencegah terjadinya pencemaran pada pangan. Proses ini berfungsi sebagai upaya pengendalian terhadap berbagai faktor produksi yang berpotensi menimbulkan bahaya, mulai dari penerimaan bahan baku hingga distribusi produk akhir ke tangan konsumen (Susanto, 2023).

Sanitasi pangan memiliki kaitan erat dengan kebersihan lingkungan tempat pengolahan, penanganan, penyimpanan, maupun persiapan produk makanan. Lingkup penerapannya meliputi proses aseptik dalam pengolahan, pengemasan, pembersihan fasilitas produksi, pengelolaan lingkungan pabrik, hingga pemeliharaan kesehatan tenaga kerja. Kegiatan sanitasi juga mencakup pengawasan mutu bahan baku, sistem penyimpanan yang sesuai, ketersediaan air bersih yang memadai, serta pencegahan kontaminasi yang mungkin terjadi akibat peralatan, pekerja, atau keberadaan hama sebelum tahap pengemasan dan penyimpanan produk akhir (Agustina, 2018).

Dalam perkembangannya, sanitasi pangan diartikan sebagai upaya untuk memastikan produk tetap bersih dan aman dikonsumsi sehingga tidak menimbulkan keracunan ataupun penyakit pada manusia. Hygiene dan sanitasi pangan merupakan bagian dari upaya kesehatan yang berfokus pada pengendalian faktor lingkungan yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan. Sanitasi yang diterapkan secara tepat mampu mencegah masuknya agen penyakit melalui makanan yang akan dikonsumsi.

Lebih jauh, sanitasi pangan juga berperan dalam mencegah pertumbuhan maupun perkembangan mikroorganisme perusak dan patogen yang dapat mengkontaminasi makanan, minuman, peralatan produksi, maupun bangunan pengolahan. Hal ini sangat penting karena pangan yang sehat merupakan kebutuhan dasar manusia yang harus dipenuhi dan dikelola dengan baik agar tidak membahayakan kesehatan (Setiarto, 2020).

### **2.6.1 Faktor-faktor Sanitasi Pangan**

Menurut Setiarto (2020), salah satu faktor yang mempengaruhi sanitasi pangan adalah suatu hal atau perbuatan yang dapat memngaruhi kualitas makanan. Faktor-faktor sanitasi pangan sebagai berikut:

1. pemilihan bahan makanan

bahan baku harus dipilih secara cermat berdasarkan aspek kebersihan, penampilan, dan kesegaran. Produk pangan yang mengandung protein hewani seperti daging, ikan, telur, maupun udang harus dijaga kesegarannya. Dalam konteks industri pangan, pemilihan bahan baku yang tepat dan penerapan prinsip *Good Manufacturing Practices* (GMP) disertai aspek keamanan, higiene, serta sanitasi yang sesuai standar akan sangat membantu dalam mencegah maupun meminimalkan potensi kontaminasi terhadap produk.

2. pengangkutan bahan makanan

pengangkutan makanan yang harus dilakukan dengan metode yang benar untuk memastikan bahan baku tetap terjaga kualitasnya sebelum masuk ke tahap pengolahan.

3. penyimpanan bahan makanan

penyimpanan bahan makanan yang menuntut perhatian khusus pada kebersihan lokasi penyimpanan agar terhindar dari hama. Penyimpanan yang baik juga memerlukan sirkulasi udara dan pencahayaan yang memadai, pengaturan kelembaban ruang sekitar 80–90%, Selain itu, sistem penyimpanan sebaiknya menerapkan prinsip *First-In First-Out* (FIFO) yang dilengkapi dengan pelabelan bahan untuk memudahkan pelacakan.

4. pengolahan makanan yang mencakup beberapa komponen penting yaitu
  - a. cara penjamah makanan sangat menentukan karena sikap, pengetahuan, dan perilaku mereka dapat memengaruhi kebersihan serta kualitas makanan, bahkan berpotensi menjadi sumber penyebaran penyakit.
  - b. cara pengolahan makanan harus sesuai ketentuan seperti yang diatur dalam Permenkes No. 942/Menkes/SK/VII/2003, yaitu tidak boleh ada kontak langsung antara penjamah dan makanan.
  - c. tempat pengolahan makanan harus selalu dibersihkan sebelum dan sesudah digunakan agar tidak menjadi sumber kontaminasi.
  - d. peralatan pengolahan makanan harus memenuhi persyaratan keamanan, yaitu tidak terbuat dari bahan berbahaya, tahan lama, dan mudah dibersihkan.
5. penyimpanan makanan  
penyimpanan makanan harus dilakukan dengan memperhatikan kondisi suhu sesuai karakteristik produk, sehingga kualitas makanan tetap terjaga.
6. pengangkutan makanan  
Makanan yang telah diolah harus diangkut untuk disimpan atau disajikan. Pengangkutan yang tidak tepat dapat menyebabkan kontaminasi silang yang dapat mempengaruhi kualitas makanan.

## ***2.7 Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)***

*Standard Sanitation Operating Procedures (SSOP)* merupakan seperangkat panduan operasional standar yang dirancang oleh perusahaan atau unit usaha untuk memastikan seluruh aktivitas serta pemanfaatan fasilitas berlangsung sesuai ketentuan melalui penerapan prinsip sanitasi dan higiene. Penerapan SSOP bertujuan utama untuk menjamin mutu produk, memastikan keamanan pangan, serta memenuhi standar kebersihan yang berlaku. Dalam industri pangan, keberadaan SSOP sangat penting karena berfungsi menjaga kebersihan, mempertahankan kualitas produk, mencegah potensi kontaminasi sejak bahan baku hingga tahap produksi, serta mendukung proses pengawasan berkelanjutan hingga produk siap dipasarkan (Ardhanawinata, 2023).

Menurut *Food and Drug Administration (FDA)*, *penerapan Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)* mencakup 8 aspek utama, yaitu:

1. Keamanan air dan es

Air dan es yang digunakan dalam proses produksi harus berasal dari sumber yang aman, bebas dari kontaminasi biologis, kimia, maupun fisik, serta memenuhi standar kualitas air yang berlaku.

2. Kebersihan permukaan yang kontak langsung dengan pangan

Semua peralatan, wadah, meja kerja, dan permukaan lain yang bersentuhan langsung dengan bahan pangan harus dalam kondisi bersih dan higienis sebelum digunakan.

3. Pencegahan kontaminasi silang

Langkah-langkah harus diambil untuk mencegah terjadinya perpindahan mikroorganisme, alergen, atau bahan kimia dari bahan mentah ke produk jadi melalui tangan pekerja, peralatan, atau lingkungan.

4. Kebersihan dan kesehatan pekerja

Fasilitas cuci tangan, sanitasi, dan toilet harus tersedia dalam jumlah cukup, mudah diakses, dan terpelihara dengan baik untuk mendukung perilaku higienis pekerja.

5. Perlindungan produk dari kontaminasi

Produk pangan harus terlindung dari kemungkinan kontaminasi oleh bahan asing seperti debu, serangga, pelumas, pecahan kaca, atau bahan kimia selama proses produksi dan penyimpanan.

6. Identifikasi, penyimpanan, dan penanganan bahan kimia beracun

Semua bahan kimia seperti pembersih, desinfektan, dan pelumas harus diberi label jelas, disimpan terpisah dari bahan pangan, serta digunakan sesuai petunjuk yang aman.

7. Kesehatan karyawan

Pekerja yang menderita penyakit menular, luka terbuka, atau infeksi kulit tidak diperbolehkan menangani bahan pangan untuk mencegah penularan kontaminasi biologis.

8. Pengendalian hama

Fasilitas produksi harus dijaga agar bebas dari hama seperti serangga, tikus, dan burung melalui tindakan pencegahan, pemeliharaan kebersihan, dan program pengendalian hama yang efektif.