

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Sistem Penyelenggaraan Makanan Rumah Sakit

Penyelenggaraan makanan adalah rangkaian kegiatan mulai dari perencanaan menu hingga pendistribusian makanan kepada konsumen, termasuk kegiatan pencatatan, pelaporan, dan evaluasi yang bertujuan untuk mencapai status kesehatan yang optimal melalui pemberian makan yang tepat (Aritonang, 2012).

Penyelenggaraan makanan institusi dan industri adalah program terpadu yang terdiri atas perencanaan, pengadaan, penyimpanan, pengolahan bahan makanan, dan penghidangan makanan dalam skala besar (massal) serta pengadaan peralatan dan cara yang diperlukan untuk mencapai tujuan yang dikoordinasikan secara penuh dengan menggunakan lembaga kerja sedikit mungkin, tetapi harus mengutamakan kepuasan pelayanan, kualitas yang maksimal dan pengontrolan biaya yang baik pada sebuah institusi atau industri (Bakri, dkk, 2018). Macam-macam institusi, antara lain :

1. Industri (tenaga kerja) : perusahaan
2. Sosial : panti asuhan, panti jompo
3. Asrama : asrama mahasiswa atau POLRI
4. Sekolah : PMT-AS, makan siang siswa
5. Rumah sakit : RS umum, RSB, Puskesmas rawat
6. Komersial : katering, rumah makan, *food court*
7. Khusus : asrama haji, pusat latihan olahraga, lapas

8. Keadaan darurat : bencana alam

B. Tujuan Penyelenggaraan Makanan Rumah Sakit

Menurut Bakri, dkk (2018) Penyelenggaraan makanan di rumah sakit bertujuan menyediakan makanan yang sesuai bagi orang sakit yang dapat menunjang penyembuhan penyakitnya. Kadang-kadang beberapa rumah sakit juga menyediakan pelayanan bagi karyawan dan pengunjungnya. Pelayanan ini seharusnya terpisah dari pelayanan makanan bagi orang sakit (pasien), mengingat makanan bagi orang sakit lebih kompleks dan memiliki pelaksanaan administrasi yang berbeda. Tujuan Penyelenggaraan Makanan di rumah Sakit yaitu:

1. Menyediakan makanan yang sesuai dengan kebutuhan gizi pasien dalam upaya mempercepat penyembuhan penyakit serta memperpendek masa rawat.
2. Menyediakan makanan bagi karyawan rumah sakit untuk memenuhi kebutuhan gizi selama bertugas.
3. Mencapai efektivitas dan efisiensi penggunaan biaya makanan secara maksimal.

C. Sasaran Penyelenggaraan Makanan Rumah Sakit

Sasaran penyelenggaraan makanan di rumah sakit terutama pasien yang rawat inap. Sesuai dengan kondisi rumah sakit dapat juga dilakukan penyelenggaraan makanan bagi karyawan. Ruang lingkup penyelenggaraan makanan rumah sakit meliputi produksi dan distribusi makanan (PGRS, 2013)

D. Bentuk Penyelenggaraan Makanan Rumah Sakit

Kegiatan penyelenggaraan makanan merupakan bagian dari kegiatan instalasi gizi atau unit pelayanan gizi di rumah sakit. Sistem penyelenggaraan makanan dapat dilakukan dengan dua cara yaitu : secara swakelola (secara penuh) atau memanfaatkan jasa catering atau perusahaan jasa boga (*out sourcing*). (Aritonang, 2012).

1. Sistem swakelola

Penyelenggaraan yang dilakukan dengan sistem swakelola, maka instalasi atau unit pelayanan gizi bertanggung jawab terhadap pelaksanaan seluruh kegiatan penyelenggaraan makanan. Dalam sistem swakelola ini, seluruh sumber daya yang diperlukan (tenaga,dana, metode, sarana, dan prasarana) disediakan oleh pihak rumah sakit (PGRS, 2013).

2. Sistem *out-sourcing*

Sistem *out-sourcing* yakni penyelenggaraan makanan dengan memanfaatkan perusahaan jasadoga atau catering. Sistem *out-sourcing* bisa berkategori semi *out-sourcing* dan *full out-sourcing* . sistem semi *out-sourcing*, yang mana pengusaha jasadoga selaku penyelenggara makanan menggunakan sarana dan prasarana milik rumah sakit. Sedangkan pada sistem *full out-sourcing* , pengusaha jasa boga tidak menggunakan sarana dan prasarana milik rumah sakit, melainkan milik perusahaan sendiri (Aritonang, 2012).

E. Mekanisme Kerja Penyelenggaraan Makanan Rumah Sakit

Menurut Aritonang (2012) Perencanaan pelayanan gizi melalui penyelenggaraan makanan digambarkan sebagai siklus yang terpusat pada pasien atau klien. Pelayanan gizi yang berorientasi kepada konsumen disusun

bersasarkan sekumpulan tujuan yang ingin dicapai, menentukan kegiatan dan implementasi, selanjutnya evaluasi dan review secara keseluruhan. Mekanisme kegiatan sistem penyelenggaraan makanan meliputi hal-hal yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Perencanaan anggaran biaya makanan
2. Perencanaan menu
3. Perhitungan kebutuhan bahan makanan
4. Pemesanan dan pembelian bahan makanan
5. Penerimaan Bahan Makanan
6. Penyimpanan Bahan Makanan
7. Penyaluran Bahan Makanan
8. Pesiapan Bahan Makanan
9. Pengolahan Bahan Makanan
10. Pendistribusian Makanan

F. Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)

Analisis bahaya dan pengendalian titik kritis (*Hazard Analysis Critical Control Point*) HACCP didefinisikan sebagai suatu pendekatan ilmiah, rasional, dan sistematis untuk mengidentifikasi, menilai dan mengendalikan bahaya. Tujuan dari HACCP adalah untuk mencegah bahaya-bahaya yang sudah diketahui (bahaya biologi, kimia, dan fisik) dan mengurangi resiko terjadinya bahaya dengan melakukan pengendalian pada setiap titik kritis dalam proses produksi (dari sejak tahap produksi bahan baku, pengadaan dan penanganan bahan baku, pengolahan, distribusi hingga konsumsi produk jadi). HACCP ini merupakan

sistem jaminan keamanan pangan dalam industri makanan yang sudah dikenal dan berlaku secara Internasional (Surono, dkk., 2016).

Konsep HACCP merupakan penggabungan dari prinsip mikrobiologis makanan, pengawasan mutu, dan penilaian resiko untuk mencapai tingkat keamanan setinggi mungkin. Meskipun begitu, penerapan HACCP tidak berarti menghentikan pertumbuhan bakteri hingga ke titik nol, melainkan meminimalkannya ke tingkat yang dapat dianggap aman. Sistem ini menilai kendali atas mutu bahan mentah, sistem pengolahan, lingkungan tempat proses dilaksanakan, orang-orang yang terlibat dalam proses, dan sistem penyimpanan serta distribusi (Arisman, 2009).

HACCP terdiri dari 12 langkah dimana 7 prinsip HACCP tercakup di dalamnya. Berikut adalah langkah-langkah penyusunan dan penerapan HACCP menurut (Dewanti, 2013) :

1. Menyusun tim HACCP
2. Deskripsikan Produk
3. Identifikasi penggunaan yang dituju
4. Menyusun diagram alir
5. Verifikasi diagram alir
6. Daftarkan semua bahaya potensial, lakukan analisis bahaya, tentukan tindakan pengendalian.
7. Tentukan CCP
8. Tetapkan Batas kritis untuk setiap CCP
9. Tetapkan sistem pemantauan untuk setiap CCP
10. Tetapkan tindakan koreksi untuk penyimpangan yang mungkin terjadi

11. Tetapkan prosedur verifikasi
12. Tetapkan penyimpanan catatan dan dokumentasi

G. SEJARAH HACCP

HACCP diperkenalkan pertama kali di USA oleh perusahaan Pillsbury yang bekerja sama dengan NASA dan laboratorium *Research and Development USA Army Natick* pada awal tahun 1960. Sistem ini didasarkan pada konsep teknis analisis kegagalan, cara, dan analisis dampak (*failfure, mode and effect analysis, FMEA*) yang mengkaji potensi kesalahan yang mungkin muncul disetiap tahapan pelaksanaan, dan penempatan mekanisme pengendalian yang efektif secara tepat. Konsep tersebut kemudian diterapkan kedalam sistem keamanan mikrobiologis di hari-hari awal pelaksanaan program pesawat ulang-alik berawak AS untuk menjamin keamanan makanan astronotnya guna meminimalkan risiko terjadinya kejadian luar biasa (KLB) keracunan makanan diluar angkasa (Takenaka, 2005).

Sistem keamanan dan mutu makanan umumnya didasarkan pada pengujian produk akhir. Akan tetapi, akibat keterbatasan teknik pengambilan sampel dan pengujian, keamanan makanan sulit dijamin. Dengan demikian tampak jelas bahwa ada suatu kebutuhan untuk mendatangkan suatu yang lain, sebuah metode praktik dan pencegahan yang dapat memberi jaminan keamanan makanan dalam tingkat yang lebih tinggi-sistem HACCP. Sistem HACCP memang belum dipublikasikan sampai tahun 1970 -an tetapi sejak mendapatkan pengakuan dunia Internasional, penerapannya didalam produksi makanan yang aman telah diakui. Badan Kesehatan Dunia (WHO) sebagai metode yang paling efektif untuk mengendalikan penyakit bawaan makanan (*foodborne disease*) (Mortimore & Wallace,2004).

Dalam bukunya, Rauf (2013) juga mengatakan bahwa HACCP dirancang untuk industri pangan yang telah menggunakan peralatan canggih, namun pendekatan prinsip-prinsip HACCP dapat diterapkan pada skala kecil seperti di rumah, restoran maupun instalasi gizi. Menurut Daulay (2011) untuk memahami konsep HACCP secara menyeluruh diperlukan adanya kesamaan pandangan terhadap beberapa istilah dan definisi yang di pakai dalam sistem manajemen HACCP, yaitu:

1. Bahaya (*Hazard*)

Bahan biologi, kimia atau fisika, atau kondisi yang dapat menimbulkan resiko kesehatan yang tidak diinginkan terhadap konsumen. bahaya atau “hazard” sebagai suatu sifat-sifat biologis atau mikrobiologis, kimia, fisika yang dapat menyebabkan bahan pangan (makanan) menjadi tidak aman untuk dikonsumsi.

2. Titik Kendali (*Critical Point = CP*)

Setiap titik, tahap atau prosedur pada suatu sistem produksi makanan yang dapat mengendalikan faktor bahaya biologi atau mikrobiologi, kimia atau fisika.

3. Titik Kendali Kritis (*Critical Control Point = CCP*)

Setiap titik, tahap atau prosedur pada suatu sistem produksi makanan yang jika tidak terkendali dapat mengakibatkan resiko kesehatan yang tidak diinginkan atau setiap titik, tahap atau prosedur yang jika dikendalikan dengan baik dan benar dapat mencegah, menghilangkan atau mengurangi adanya bahaya.

4. Batas Kritis (*Critical Limits*)

Batas toleransi yang harus dipenuhi atau dicapai yang menjamin bahwa CCP dapat mengendalikan secara efektif bahaya yang mungkin timbul atau suatu

nilai yang merupakan batas antara keadaan dapat diterima dan tidak dapat diterima.

5. Resiko : Kemungkinan menimbulkan bahaya.

6. Penggolongan Resiko

Pengelompokkan prioritas resiko berdasarkan bahaya yang mungkin timbul atau terdapat pada makanan

7. Pemantauan (*Monitoring*)

Pengamanan atau pengukuran untuk menetapkan apakah suatu CCP dapat dikendalikan dengan baik dan benar serta menghasilkan catatan yang teliti untuk digunakan selanjutnya dalam verifikasi.

8. Pemantauan Kontinyu

Pengumpulan dan pencatatan data secara kontinyu, misalnya pencatatan suhu pada tabel.

9. Tindakan Koreksi (*Corrective Action*)

Prosedur atau tatacara tindakan yang harus dilakukan jika terjadi penyimpangan pada CCP.

10. Tim HACCP

Sekelompok orang atau ahli yang bertanggung jawab untuk menyusun rancangan HACCP. Pembentukan tim HACCP hendaknya disusun berdasarkan struktur organisasi yang sudah ada dalam badan usaha pemilik restoran terkait, sehingga legalitas dari tim HACCP tersebut dapat dipertanggungjawabkan. (Sudiby, 2008).

11. Validasi Rancangan HACCP

Pemeriksaan awas oleh tim HACCP untuk menjamin bahwa semua elemen dalam rancangan HACCP sudah benar.

12. Validasi

Metode, prosedur dan uji yang dilakukan selain pemantauan untuk membuktikan bahwa sistem HACCP telah sesuai dengan rancangan HACCP, dan untuk menentukan apakah rancangan HACCP memerlukan modifikasi dan revalidasi.

H. Prinsip HACCP

Secara teoritis ada tujuh prinsip dasar penting dalam penerapan sistem HACCP pada industri pangan. Ketujuh prinsip dasar penting HACCP yang merupakan dasar filosofi HACCP tersebut menurut Rauf (2013) adalah :

1. Analisis Potensi Bahaya

Analisis bahaya merupakan prinsip pertama dari tujuh prinsip HACCP yang tertuang di dalam dua belas langkah penerapan sistem HACCP. Analisis bahaya dilakukan untuk mengidentifikasi potensi-potensi bahaya termasuk penyebabnya serta menentukan peluang kejadian atau resiko (*risk*) dan tingkat keparahan (*severity*) pada setiap tahapan proses (Brown, 2000).

Tabel 1
Analisis potensi bahaya

Jenis bahaya	Contoh
Biologi	Bakteri, virus, kaang, protozoa dan serangga
Kimia	Toksin alami (sianida), allergen, pestisida, mikotoksin
Fisik	Kerikil, logam, kaca, rambut

Sumber: Rauf (2013)

Analisis potensi bahaya dilakukan dalam tiga tahap yaitu :

- a. Menentukan potensi bahaya dan tindakan pengendalian, merupakan potensi bahaya dari setiap bahan, baik bahan utama maupun bahan tambahan sekecil apapun harus dilakukan analisis potensi bahaya
- b. Menentukan kelompok bahaya pada bahan baku dan produk, tahap kedua dalam analisis potensi bahaya adalah penentuan kelompok bahaya dari bahan baku, produk antara, dan produk akhir, yang dibagi menjadi 6 kelompok bahaya, yaitu bahaya A, B, C, D, E, dan F.

Tabel 2
Kelompok bahaya pada bahan baku dan produk

Kelompok Bahaya	Karakteristik Bahaya
Bahaya A	Kelompok produk khusus yang terdiri dari produk nonsteril yang ditunjukkan untuk konsumen berisiko tinggi seperti bayi, ibu hamil, ibu menyusui, orang sakit, dan lansia.
Bahaya B	Produk mengandung bahan yang sensitif terhadap bahaya biologis, kimia, dan fisik.
Bahaya C	Di dalam produksi tidak terdapat tahap yang dapat membunuh mikroorganisme berbahaya atau mencegah/menghilangkan bahaya kimia atau fisik.
Bahaya D	Produk yang kemungkinan mengalami pencemaran kembali setelah pengolahan sebelum pengemasan.
Bahaya E	Kemungkinan dapat terjadi kontaminasi kembali selama distribusi, penjualan atau penanganan oleh konsumen, sehingga produk menjadi berbahaya bila dikonsumsi.
Bahaya F	Tidak ada proses pemanasan setelah pengemasan yang dapat menghilangkan bahaya biologis atau tidak ada cara konsumen untuk mendeteksi, menghilangkan bahaya kimia atau fisik.

Sumber: Rauf (2013)

- c. Menentukan kategori resiko, setelah ditentukan kelompok bahaya dari bahan baku dan produk, selanjutnya ditentukan kategori resiko dari setiap bahan baku, bahan antara dan bahan produk. Kategori resiko terbagi menjadi tujuh, yaitu dari kategori 0 – VI.

Tabel 3
Kategori resiko dari bahan baku dan produk

Kategori	Keterangan
0	Tidak mengandung bahaya A-F
I	Mengandung 1 bahaya B-F
II	Mengandung 2 bahaya B-F
III	Mengandung 3 bahaya B-F
IV	Mengandung 4 bahaya B-F
V	Mengandung 5 bahaya B-F
VI	Mengandung bahaya A, dengan atau tanpa bahaya B-F

Sumber: Rauf (2013)

2. Titik Kendali Kritis

CCP (Critical Control Point) dapat didefinisikan sebagai titik, atau tahapan atau prosedur dalam pengolahan makanan yang dapat dikendalikan sehingga bahaya dapat dicegah atau diturunkan pada tingkat yang dianggap aman. Untuk menetapkan apakah suatu tahapan proses dapat dikategorikan sebagai titik kritis atau bukan, maka digunakan Bagan Logika atau Pohon Keputusan (*Decision Tree*) (Surono, dkk., 2016).

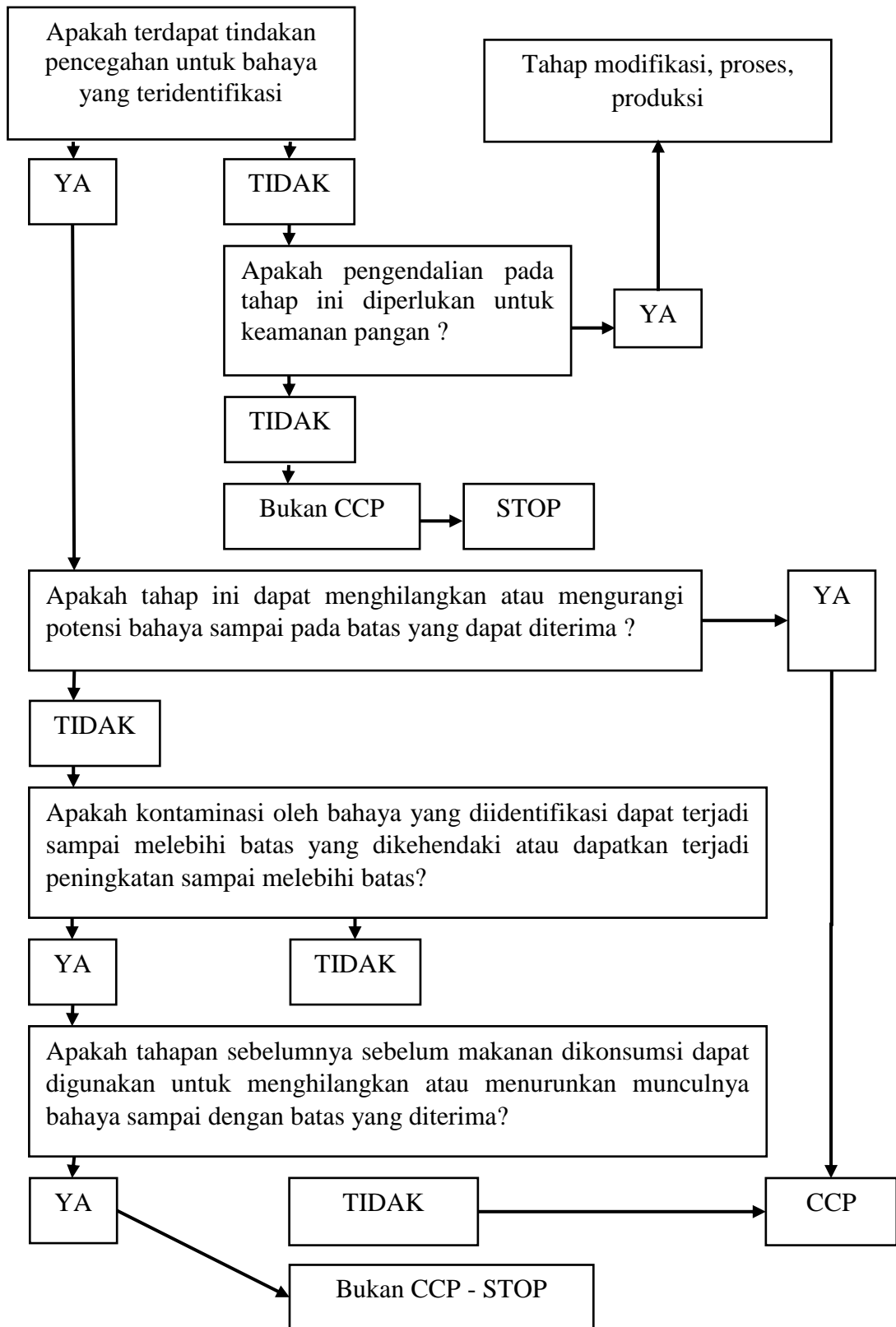
Menurut Rauf bahan baku tidak dipertimbangkan apakah sebagai CCP atau bukan. Namun setiap bahan baku perlu diuji apakah membawa bahaya yang kritis sehingga perlu dipertimbangkan untuk memberi perlakuan CCP pada bahan baku

tersebut. Jika diputuskan bahwa bahan baku tersebut membawa bahaya yang kritis sehingga perlu ditangani dengan suatu tahap atau proses, maka tahap atau proses yang mengendalikan bahaya tersebut adalah CCP. Bahan baku tersebut bukan merupakan CCP, namun membutuhkan CCP. Cara untuk dapat menentukan suatu tahapan tersebut CCP atau bukan dapat dilihat pada Gambar 1.

3. Batas Kritis

Batas kritis merupakan satu atau lebih toleransi mutlak yang harus dipenuhi untuk menjamin keamanan pangan dari suatu produk Thaheer (2005). Cara praktis untuk menentukan batas kritis dari suatu CCP adalah dengan menggunakan parameter yang lebih cepat terdeteksi. Sebagai contoh, tahap perebusan untuk menghilangkan bakteri pathogen, lebih praktis menggunakan indikator suhu dan waktu sebagai batas kritis. Dengan asumsi bahwa pada suhu dan waktu tersebut, bakteri pathogen telah dimatikan. Untuk produk berbentuk padat perlu diperhitungkan waktu pemanasan yang dibutuhkan untuk mencapai suhu 72°C pada bagian dalam produk, ditambah 15 detik (Dian, 2018).

Batas kritis tidak boleh dikacaukan dengan batas operasi. Dalam suatu pengolahan, bahan pangan direbus pada suhu 100°C selama 5 menit atau digoreng pada suhu 130°C selama 3 menit. Suhu dan waktu yang digunakan dalam kedua tahap pengolahan tersebut merupakan batas operasi. Batas kritis kedua proses tersebut adalah 72°C selama 15 detik. Jika perebusan dilakukan dibawah batas operasi, misalnya 80°C, 15 menit, maka hal tersebut tidak berpengaruh terhadap keamanan pangan karena masih berada di atas batas kritis. Namun jika dilakukan dibawah batas kritis, misalnya 65°C, maka makanan yang dihasilkan menjadi tidak aman dikonsumsi (Dian, 2018).



Gambar 1. Pohon Keputusan CCP

Tahap atau proses yang dimasukkan ke dalam batas kritis adalah hanya tahapan yang teridentifikasi sebagai CCP. Potensi bahaya yang ditampilkan adalah bukan potensi bahaya yang secara utuh ada pada bahan baku, namun hanya potensi bahaya yang dapat dikendalikan oleh suatu CCP. Batas kritis bisa berubah, tergantung jenis makanan, jenis bakteri patogen, dan proses. Suatu bahan yang mudah mengalami kerusakan karena panas seperti susu, maka batas suhu dan waktu kritisnya bisa dirubah, misalnya menggunakan pemanasan suhu yang lebih tinggi dan waktu dibuat yang lebih singkat. Namun penyesuaian batas kritis harus melalui penelitian yang mendalam (Dian, 2018).

Penentuan indikator batas kritis bisa diperoleh dari beberapa sumber, yaitu:

- a. Pedoman peraturan: pedoman lokal maupun internasional, Codex Alimentarius, FDA, SNI, dan standar lainnya
- b. Tenaga ahli: asosiasi profesi, ahli proses thermal, ahli pangan atau mikrobiologi, perusahaan pembuat alat pengolahan pangan.
- c. Studi penelitian: pengalaman dalam lingkungan industri, dan analisis laboratorium.

4. Monitoring / Pengawasan

Penetapan prosedur pengendalian (*monitoring*) adalah prinsip HACCP keempat yang dilakukan setelah terlebih dahulu dilakukan penetapan batas kritis untuk setiap CCP. Penetapan prosedur pengendalian (*monitoring*) dilakukan untuk mencegah keadaan sebuah CCP menjadi tidak terkontrol yang berakibat pada peningkatan resiko dihasilkannya produk berbahaya, mengidentifikasi masalah sebelum muncul, menemukan titik sebab suatu masalah, serta membantu proses verifikasi dan pembuktian kelayakan sistem HACCP (Sudibyo, 2008).

5. Tindakan Perbaikan

Tindakan perbaikan menurut Rauf (2013) adalah prosedur yang dilakukan saat terjadi suatu penyimpangan dari batas kritis atau proses berlangsung melewati batas kritis. Terjadinya penyimpangan dari batas kritis dapat diketahui dari kegiatan monitoring. Tindakan perbaikan harus segera diambil pada saat batas kritis terlampaui. Tindakan tersebut terencana, sehingga prosedur perbaikan telah ditetapkan sebelumnya dan terdokumentasi pada rencana HACCP. Prosedur perbaikan yang akan dilakukan telah dipastikan bahwa tidak ada dampak bagi keamanan produk. Pilihan tindakan perbaikan yang diambil jika terjadi penyimpangan adalah:

- a. Produk diisolasi dan ditahan untuk dilakukan evaluasi keamanan
- b. Dilakukan proses ulang
- c. Proses dilanjutkan ke tahap berikutnya di mana penyimpangan pada tahap tersebut dapat segera dikendalikan pada tahap selanjutnya
- d. Produk dimusnahkan

6. Prosedur Verifikasi

Prosedur verifikasi merupakan suatu kegiatan penerapan metode, prosedur pengujian dan analisis, maupun tindakan evaluasi lainnya sebagai tambahan pada sistem *monitoring* (pemantauan) guna mengetahui dan memastikan tingkat kesesuaiannya terhadap sistem HACCP (Yesua, 2013).

Kalibrasi dilakukan pada peralatan dan instrumen yang digunakan dalam monitoring atau verifikasi. Hal ini untuk menjamin keakuratan pengukuran. Jika peralatan pengolahan telah dilengkapi indikator pengukuran, seperti alat pengukur suhu, maka peralatan tersebut secara periodik dikalibrasi. Pengujian mikrobiologi

dilakukan pada produk akhir untuk memberikan keyakinan yang tinggi bahwa produk yang dihasilkan aman dikonsumsi. Kegiatan verifikasi dapat dilakukan setiap tahun satu kali. Verifikasi dapat dilakukan setiap saat, jika (Dian, 2018):

- a. Ada perubahan bahan baku
- b. Ada perubahan proses atau kondisi proses
- c. Ada kasus atau pengaduan yang merugikan
- d. Terjadinya penyimpangan atau deviasi yang berulang
- e. Adanya informasi baru tentang potensi bahaya atau tindakan pengendalian, distribusi atau praktek penanganan konsumen yang baru

7. Pemeliharaan Catatan/ Penyimpanan Dokumen

Menurut Thaheer (2005) prosedur dokumentasi dan penyimpanan dokumen memiliki beberapa tujuan, yaitu :

- a. Bukti keamanan produk berkaitan dengan prosedur dan proses yang ada
- b. Jaminan pemenuhan terhadap peraturan;
- c. Kemudahan pelacakan / penelusuran dan peninjauan catatan
- d. Dokumentasi data pengukuran menuju catatan permanen mengenai keamanan produk pangan
- e. Sumber tinjauan data yang diperlukan pada proses audit HACCP
- f. Rekaman / catatan haccp dapat lebih terpusat pada isu keamanan pangan sehingga mempercepat proses identifikasi masalah
- g. Membantu mengidentifikasi *lot ingredient*, bahan pengemas, dan produk akhir apabila timbul masalah keamanan pangan yang memerlukan prosedur penarikan produk dari pasaran sesegera mungkin.

I. Daging Ayam

Daging unggas merupakan sumber protein hewani yang baik, karena mengandung asam amino esensial yang lengkap dengan perbandingan jumlah yang cukup. Selain itu serat-serat dagingnya tergolong dalam jenis yang pendek dan lunak sehingga mudah dicerna. Konsumsi daging unggas akan menghasilkan jumlah kalori rendah apabila dibandingkan dengan nilai kalori daging sapi atau babi. Oleh karena itu daging unggas dapat dipakai sebagai pilihan makanan yang baik (Muchtadi, 2010).

Yang termasuk kedalam jenis unggas-unggasan adalah ayam, itik, dan burung. Pada prinsipnya hampir semua unggas dapat digunakan sebagai sumber daging. Ayam merupakan salah satu jenis unggas yang mudah untuk ditemukan dipasaran. Daging ayam menduduki posisi sangat penting karena ayam menjadi pemasok daging terbesar di atas daging sapi. Daging ayam jauh lebih murah dibandingkan dengan daging lainnya, sehingga masyarakat dapat dengan mudah untuk mengkonsumsinya. Jenis ayam yang potensial sebagai sumber daging dikenal sebagai ayam pedaging.

Daging ayam merupakan sumber protein tertinggi ditinjau dari aspek gizinya, daging ayam merupakan bahan pangan berkualitas tinggi. Daging ayam disamping merupakan sumber protein tinggi, juga mengandung vitamin B kompleks dan sumber yang baik dan penting dari lemak dan asam amino esensial serta merupakan sumber mineral yang cukup lengkap. Selain itu, serabut-serabut dagingnya empuk dan mudah dikunyah, mudah dicerna dan memiliki potensi rasa yang khas yang umumnya disukai (Anjarsari, 2010).

Selain itu daging ayam mengandung vitamin dan mineral yang jumlahnya relatif rendah dan vitamin daging ayam meliputi niacin, riboflavin, thiamin, dan asam askorbat, sedangkan mineral dalam daging ayam terdiri dari natrium, kalium, magnesium, kalsium, besi, fosfor, sulfur, klor, dan iodin (Anjarsari, 2010). Jenis ayam yang terdapat dipasaran adalah daging ayam kampung (bukan ras) dan daging ayam broiler (ras).

Menurut Purba dkk. (2005) diacu dalam Situmorang (2008), daging mengandung air bebas dan nutrisi yang tinggi, serta tidak memiliki pelindung setelah disembelih, sehingga mudah dan cepat dicemari oleh mikrobia perusak. Ciri-ciri daging yang telah mengalami kerusakan adalah adanya perubahan tekstur menjadi lunak dan berair, kandungan kimia berubah, serta aroma menjadi bau busuk. Menurut Purba dkk., 2005 diacu dalam Situmorang, 2008), mutu dari daging pada umumnya ditentukan oleh:

- a. Kelezatan bahan (*palatability*) yang terdiri dari keempukan (*tenderness*), berair (*Juiceness*), warna, aroma, dan cita rasa.
- b. Sifat fisik bahan yang terdiri dari kekenyalan (*resiliency*), kekakuan (*firmness*), pengikatan (*binding*) dan kekerasan (*graininess*).
- c. kandungan nutrisinya berupa air, protein, lemak dan mineral serta vitamin.
- d. Kandungan mikrobia.

J. Cemar Mikroba Pada Daging Ayam

Cemaran adalah bahan yang tidak dikehendaki ada dalam makanan yang mungkin berasal dari lingkungan atau sebagai akibat proses produksi makanan,

dapat berupa cemaran biologis, kimia, dan benda asing yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia (Badan POM RI, 2012).

Cemaran yang terdapat pada daging ayam menurut (BSN, 2009) adalah sebagai berikut:

1. *Coliform*

Kelompok bakteri *Coliform* terdiri dari beberapa genus bakteri termasuk famili *Enterobacteriaceae*. Bakteri ini berbentuk batang, tidak membentuk spora, bersifat gram negatif, memfermentasi laktosa dalam waktu 24 jam pada suhu 44,5°C, dan dapat hidup dengan atau tanpa oksigen. Bakteri ini merupakan mikroba indikator. Keberadaannya mengindikasikan adanya bakteri patogen lain karena bakteri patogen biasanya berada dalam jumlah sedikit sehingga sulit untuk memonitornya secara langsung. *Caliform* dalam jumlah tinggi dapat menyebabkan penyakit seperti tipus, hepatitis, gastroenteritis, disentri dan infeksi telinga dengan gejala seperti demam, mual, atau kram perut diakibatkan oleh patogen yang memasuki tubuh melalui mulut, hidung, telinga, atau kulit terluka (BSN, 2009)

Bakteri ini berada dalam air, tanah, dan sistem pencernaan hewan dan berada dalam jumlah banyak didalam feses dan saluran cerna manusia dan hewan berdarah panas lainnya, serta dapat memasuki cairan tubuh melalui kotoran manusia dan hewan. Untuk menentukan jumlah bakteri dalam contoh, dapat dilakukan dengan membiakkannndan menghitung koloni bakteri *caliform* tersebut. Selain itu juga digunakan metode APM (angka paling mungkin). Jika dalam pengujian APM ditemukan sejumlah bakteri, hal itu menunjukkan tingkat kontaminasi (BSN, 2009).

2. *Escheria coli*

Escheria coli (*E. coli*) merupakan bakteri berbentuk batang pendek (kokobasil), gram negatif, ukuran 0,4 mikron - 0,7 x 14 mikron, dan beberapa strain *E. coli* yang patogen dan non patogen. *E. coli* non patogen ditemukan didalam usus besar manusia sebagai flora normal dan berperan dalam pencernaan pangan dengan menghasilkan vitamin K dari bahan yang belum dicerna dalam usus besar, batas maksimum *E. coli* pada daging ayam adalah 1×10^1 koloni/g. *E. coli* dapat menyebabkan infeksi saluran urin dan juga penyakit lain seperti pneumonia, meningitis dan *traveler's diarrhea* (BSN, 2009).

3. *Salmonella*

Salmonella adalah bakteri patogen, berjenis gram negatif, bersifat anaerobik fakultatif, dan berasal dari famili *Enterobacteriaceae*. *Salmonella* dapat melakukan dua jenis proses metabolisme dalam tubuhnya, yaitu metabolisme oksidatif dan fermentatif. *Salmonella* dapat tumbuh pada rentang suhu 5°C hingga 45 / 47°C dengan rentang suhu optimal 35 – 37°C. Semua jenis bakteri yang termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae* sangat sensitif terhadap panas, tidak terkecuali *Salmonella*. Proses pasteurisasi pada suhu 72°C selama 15 detik sudah cukup untuk membunuh *Salmonella*. *Salmonella* dapat tumbuh pada medium dengan kisaran pH 4,5 – 9,0 dengan pH optimal pada kisaran 6,5 – 7,5. *Salmonella* juga dikenal sebagai bakteri yang tahan terhadap kadar air (aw). *Salmonella* dapat tumbuh subur pada aw 0,945 dan 0,999. (Luning *et al.*, 2006).