

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pelayanan Gizi Rumah Sakit

Pelayanan gizi rumah sakit adalah pelayanan gizi yang disesuaikan dengan keadaan pasien dan berdasarkan keadaan klinis, status gizi, dan status metabolisme tubuh. Pelayanan gizi merupakan bagian dari pelayanan penunjang medis, yang menjadi tolak ukur mutu pelayanan di rumah sakit karena makanan termasuk kebutuhan dasar manusia dan merupakan faktor pencegah serta membantu penyembuhan penyakit. Pelayanan gizi di rumah sakit meliputi asuhan gizi rawat jalan, asuhan gizi rawat inap, penyelenggaraan makanan, serta penelitian dan pengembangan gizi terapan yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan guna menghadapi tantangan dan masalah gizi terapan yang kompleks ((PGRS), n.d.) (Emiliana, 2021)

1. Pelayanan Gizi Rawat Jalan

Pelayanan gizi rawat jalan adalah serangkaian proses kegiatan asuhan gizi yang berkesinambungan dimulai dari asesmen/pengkajian, pemberian diagnosis, intervensi gizi dan monitoring evaluasi kepada klien/pasien di rawat jalan. Asuhan gizi rawat jalan pada umumnya disebut kegiatan konseling gizi dan dietetik atau edukasi/penyuluhan gizi. Pelayanan gizi rawat jalan bertujuan memberikan pelayanan kepada klien/pasien rawat jalan atau kelompok dengan membantu mencari solusi masalah gizinya melalui nasihat gizi mengenai jumlah asupan makanan yang sesuai, jenis diet, yang tepat, jadwal makan dan cara makan, jenis diet dengan kondisi kesehatannya ((PGRS), n.d.).

Kegiatan pelayanan gizi rawat jalan antara lain yaitu, melakukan *nutritional assessment* dengan cara mengumpulkan data dasar dan mengidentifikasi masalah, menetapkan diagnosis gizi, membuat rencana dan melaksanakan intervensi gizi, terapi edukasi/konseling gizi, merencanakan dan

melaksanakan evaluasi edukasi/konseling gizi, dan pencatatan di rekam medik pasien dan pelaporan (Hardinsyah dan Supariasa, 2017).

2. Pelayanan Gizi Rawat Inap

Pelayanan gizi rawat inap merupakan pelayanan gizi yang dimulai dari proses pengkajian gizi, diagnosis gizi, intervensi gizi meliputi perencanaan, penyediaan makanan, penyuluhan/edukasi, dan konseling gizi, serta monitoring dan evaluasi gizi. Pelayanan gizi rawat inap mempunyai kegiatan diantaranya menyajikan makanan kepada pasien dengan tujuan untuk penyembuhan dan pemulihan kesehatan pasien. Salah satu tujuan khusus dari pelayanan gizi rawat inap adalah menyelenggarakan makanan sesuai standar kebutuhan gizi dan aman dikonsumsi. ((PGRS), n.d.) (Print et al., 2024).

3. Penyelenggaraan Makanan

Penyelenggaraan makanan sebagai salah satu pelayanan gizi rumah sakit adalah kegiatan mulai dari perencanaan menu sampai dengan pendistribusian makanan kepada konsumen dalam rangka pencapaian status kesehatan yang optimal melalui pemberian diet yang tepat. Penyelenggaraan makanan di rumah sakit dilaksanakan dengan tujuan untuk menyediakan makanan yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan gizi, biaya, keamanan, dan daya terima pasien untuk mencapai status gizi yang optimal. (Niken Ardana & Nirwana, 2024). Penyelenggaraan makanan di rumah sakit terdapat beberapa rangkaian kegiatan pelaksanaan, yaitu dari perencanaan kebutuhan bahan makanan, perencanaan anggaran belanja, pengadaan bahan makanan, penerimaan dan penyimpanan, pemasakan bahan makanan, distribusi dan pencatatan, pelaporan serta evaluasi ((PGRS), n.d.)

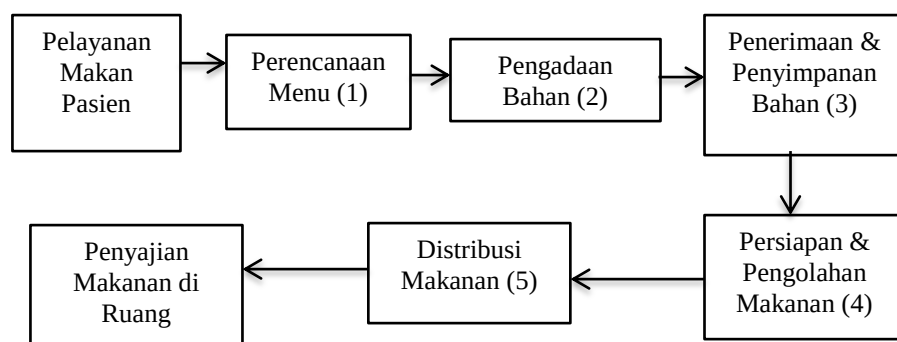
4. Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan gizi terapan dilakukan untuk meningkatkan kemampuan guna menghadapi tantangan dan masalah gizi terapan yang kompleks. Tujuan penelitian dan pengembangan gizi terapan adalah untuk mencapai kualitas pelayanan gizi rumah sakit secara berdaya guna dan berhasil guna dibidang pelayanan gizi, penyelenggaraan

makanan rumah sakit, penyuluhan, konsultasi, konseling dan rujukan gizi sesuai kemampuan institusi.

B. Kegiatan Penyelenggaraan Makanan

Penyelenggaraan makanan institusi merupakan suatu pelayanan dimana penyelenggaran makanan disajikan dalam jumlah porsi besar atau banyak. Penyelenggaraan makanan rumah sakit merupakan rangkaian kegiatan penyelenggaraan makanan di mulai dari perencanaan menu sampai dengan pendistribusian makanan kepada konsumen dalam rangka pencapaian status kesehatan yang optimal melalui pemberian makanan yang tepat dan termasuk kegiatan pencatatan, pelaporan, dan evaluasi. (Nurjaya et al., 2020). Penyelenggaraan makanan di rumah sakit jika dibandingkan dengan penyelenggaraan makanan pada institusi lainnya merupakan yang sangat kompleks karena ada perpaduan antara aspek promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif (Pratiwi, Ismail, & Dewi, 2015).



Gambar 1 Alur Penyelengarann Makanan

Secara terinci rangkaian kegiatan pelaksanaan penyelenggaraan makanan adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan Menu

Perencanaan menu adalah suatu kegiatan penyusunan menu yang akan diolah untuk memenuhi selera konsumen/pasien dan kebutuhan zat gizi yang memenuhi prinsip gizi seimbang. Tujuan dari perencanaan menu adalah tersedianya menu sesuai dengan tujuan sistem penyelenggaraan makanan, baik

komersial maupun non komersial. Merencanakan menu untuk suatu pelayanan makanan kepada orang banyak adalah suatu pekerjaan yang tidak mudah, karena setiap orang mempunyai kebiasaan dan kesukaan makan yang saling berbeda. Oleh karena itu, susunan menu harus disesuaikan kebiasaan makan dan selera umum. (Hartati et al., 2023).

2. Pengadaan Bahan Makanan

Pengadaan bahan makanan dapat dilakukan melalui pemesanan atau pembelian sendiri. Pengadaan bahan makanan melalui pemasok (leveransir) biasanya dilakukan oleh penyelenggaraan makanan institusi. Pembelian bahan makanan merupakan serangkaian kegiatan penyediaan macam, jumlah, spesifikasi/kualitas bahan makanan sesuai kebutuhan/policy yang berlaku di jasa makanan yang bersangkutan. ((PGRS), n.d.)

3. Penerimaan Bahan Makanan

Penerimaan Bahan makanan adalah suatu kegiatan yang meliputi pemeriksaan/penelitian, pencatatan, dan pelaporan tentang macam, kualitas, dan kuantitas bahan makanan yang diterima sesuai dengan pesanan serta spesifikasi yang telah ditetapkan.

4. Penyimpanan Bahan Makanan

Penyimpanan bahan makanan merupakan suatu tata cara menata, menyimpan, memelihara keamanan bahan makanan kering dan basah, baik kualitas maupun kuantitas, di gudang bahan makanan kering dan basah serta pencatatan dan pelaporannya (Udus, 2022)

5. Persiapan Bahan Makanan

Bahan makanan yang akan dimasak harus disiapkan terlebih dahulu. Kegiatan dalam persiapan bahan makanan adalah kegiatan membersihkan, mengupas atau membuang bagian yang tidak dapat dimakan, memotong, mengiris, mencencang, menggiling, memberi bentuk, memberi lapisan, atau melakukan berbagai hal lainnya yang diperlukan sebelum bahan makanan dimasak. Dalam Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013 persiapan bahan makanan merupakan serangkaian kegiatan dalam penanganan bahan makanan, yaitu meliputi berbagai proses, antara lain:

membersihkan memotong, mengupas, mengocok, merendam, dan sebagainya ((PGRS), n.d.)

6. Pengolahan Bahan Makanan

Pengolahan bahan makanan merupakan sesuatu kegiatan mengubah atau memasak bahan makanan mentah menjadi makanan siap dimakan, berkualitas, dan aman untuk dikonsumsi. Pengolahan bahan makanan merupakan kegiatan memasak bahan makanan menjadi siap dikonsumsi dengan tetap memperhatikan keamanan dan kualitas makanan. Pada pengolahan makanan utama, diterapkan beberapa metode pemasakan yaitu merebus, mengukus, memanggang, menyetup, menggoreng, menumis, steam cooking, dan pembuatan kaldu. Setiap proses pengolahan makanan dapat menurunkan kandungan gizi makanan. Secara khusus, suhu tinggi, cahaya, dan atau oksigen yang dipaparkan pada bahan makanan akan menyebabkan kehilangan zat gizi yang besar pada makanan (Siti Sadiyah & Novidahlia, 2023)

7. Pendistribusian Makanan

Makanan yang telah dimasak harus segera dibagikan kepada konsumen, yang perlu diperhatikan dalam pembagian makanan baik di institusi rumah sakit maupun institusi bukan rumah sakit adalah makanan yang diterima oleh konsumen dalam keadaan temperatur yang sesuai. Jadi, makanan yang dimakan dalam keadaan hangat, seperti sop dan soto harus diterima konsumen dalam keadaan hangat. Sebaliknya, makanan yang dimakan dalam keadaan dingin, seperti kue yang dibuat dari agar-agar harus diterima oleh konsumen dalam keadaan dingin. Pendistribusian makanan adalah serangkaian kegiatan penyaluran makanan sesuai jumlah porsi dan jenis makanan konsumen yang dilayani.

Penyelenggaraan makanan rumah sakit bertujuan untuk menyediakan makanan yang aman dan berkualitas serta memenuhi kebutuhan gizi pasien guna mempercepat proses penyembuhan pasien dan mencapai status gizi yang optimal. Oleh karena itu, untuk dapat menyediakan makanan yang berkualitas bagi konsumen, maka pihak penyelenggara makanan perlu menerapkan prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a. Makanan harus memenuhi kebutuhan gizi konsumen
- b. Memenuhi syarat higiene dan sanitasi
- c. Peralatan dan fasilitas memadai dan layak digunakan
- d. Memenuhi selera dan kepuasan konsumen
- e. Harga makanan dapat dijangkau (Nanda, 2023)(Bakri, Intiyati & Widartika, 2018).

C. Standar Makanan Rumah Sakit

1. Defenisi

Standar makanan rumah sakit adalah standar yang berisi tentang jumlah dan jenis bahan makanan yang diberikan kepada pasien berdasarkan kelas perawatan, nilai gizi dan pembagian waktu makan dalam sehari.

2. Bentuk Makanan Rumah Sakit

Bentuk makanan di rumah sakit disesuaikan dengan keadaan pasien. Menurut Almtsier (2004) makanan orang sakit dibedakan dalam makanan biasa, makanan lunak, makanan saring dan makanan cair.

a. Makanan Biasa

Makanan biasa adalah makanan yang diolah dan disajikan dengan menggunakan aneka ragam bahan makanan, tekstur, dan aroma seperti makanan sehari-hari di rumah. Pola makanan mengacu pada mengacu pada gizi seimbang dan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan bagi orang dewasa sehat. Makanan biasa diberikan kepada pasien yang berdasarkan penyakit tidak memerlukan standar makanan khusus. Makanan biasa bertujuan memberikan makanan sesuai kebutuhan gizi untuk mencegah dan mengurangi kerusakan tubuh (Suhendra, 2019)

b. Makanan Lunak

Makanan lunak adalah makanan semi-padat dengan tekstur yang lebih lembut apabila dibandingkan dengan makanan biasa, tetapi lebih padat dibandingkan makanan saring. Makanan lunak juga dapat dibuat dari makanan biasa yang dimasak/dicincang lebih lanjut untuk mengubah teksturnya sehingga mudah dikunyah, ditelan, dan dicerna dibandingkan

dengan makanan biasa. Makanan dengan tekstur lunak diberikan kepada pasien yang mengalami kesulitan dalam mengonsumsi makanan biasa karena tidak memiliki gigi yang cukup untuk mengunyah, luka pada mulut, dan kesulitan makan secara mandiri. Makanan lunak bertujuan memberikan makanan dalam bentuk lunak yang mudah ditelan dan dicerna sesuai kebutuhan gizi dan keadaan penyakit (Suhendra, 2019).

c. Makanan Saring

Makanan saring adalah makanan semi-padat yang mempunyai tekstur lebih halus dibandingkan dengan makanan biasa, tetapi lebih kental dari makanan cair sehingga lebih mudah ditelan dan dicerna. Menurut keadaan penyakit, makanan saring dapat diberikan langsung kepada pasien secara langsung kepada pasien atau merupakan perpindahan dari makanan cair kental ke makanan biasa. Makanan saring diberikan kepada pasien pasca-operasi tertentu, pada infeksi akut termasuk infeksi saluran cerna, serta kepada pasien dengan kesulitan mengunyah dan menelan, atau sebagai perpindahan dari makanan cair kental ke makanan biasa (Kasmiati et al, 2021)

d. Makanan Cair

Makanan cair adalah makanan yang mempunyai konsistensi cair dengan komposisi zat gizi yang sederhana hingga lengkap, yang diberikan melalui rongga mulut ke saluran gastrointestinal, melalui selang/tube, atau stoma (lubang). Makanan ini diberikan kepada pasien yang mengalami gangguan mengunyah, menelan, dan pencernaan makanan karena adanya penurunan kesadaran, suhu tinggi, rasa mual, muntah, pasca-perdarahan saluran cerna, serta pra dan pasca-bedah. Makanan cair terdiri atas tiga jenis yaitu makanan cair jernih, makanan cair penuh dan cair kental (RSUD M Natsir, 2020).

D. Bahan Makanan Hewani

1. Definisi

Bahan makanan hewani adalah bahan makanan yang berasal dari hewan yang pada umumnya dimakan sebagai bahan makanan yang banyak mengandung protein tinggi yang sangat dibutuhkan oleh manusia dan juga sangat disenangi oleh bakteri. Bahan makanan ini tergolong bahan makanan yang cepat rusak, dengan demikian bahan makanan hewani ini memerlukan penanganan yang seksama mulai saat pembelian, pasca olah sampai pengolahan (Tangian & Silvana, 2019).

Jenis bahan makanan ini mencakup daging, ikan, telur, susu, dan produk olahannya. Peran bahan pangan hewani penting dalam pemenuhan gizi masyarakat, terutama dalam mencegah kekurangan protein dan mikronutrien yang seringkali tidak dapat dipenuhi hanya dari sumber protein nabati. Konsumsi daging, ikan dan telur memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kualitas pola makan karena mampu menunjang kebutuhan energi, memperkuat sistem kekebalan tubuh, serta mendukung fungsi kognitif (Haoxing & System, n.d.,2023)

2. Ikan

Ikan dan produk-produk perikanan lainnya merupakan bahan pangan sumber protein hewani. Tetapi ikan merupakan bahan pangan yang sangat mudah rusak sehingga memerlukan penanganan khusus untuk mempertahankan mutunya. Disamping menyediakan protein hewani dalam jumlah relatif tinggi, ikan juga memberikan asam-asam lemak tidak jenuh berantai panjang yang sangat diperlukan oleh tubuh. Oleh karena itu, ikan sangat diharapkan menjadi sumber zat gizi (protein, lemak, vitamin, dan mineral) untuk meningkatkan status gizi dan kesehatan masyarakat.

Ciri-ciri ikan yang segar menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013 adalah sebagai berikut:

- a. Warna kulit terang, cerah, dan tidak lebam.
- b. Sisik ikan masih melekat.
- c. Dagingnya elastis atau kenyal.
- d. Insang berwarna merah segar dan tidak bau.
- e. Mata menonjol, jernih tidak suram.

- f. Tidak berlendir dan tidak berbau busuk.
- g. Ikan akan tenggelam dalam air.

Kondisi ikan sangat dipengaruhi oleh kerusakan fisik dan jumlah populasi mikroba pembusuk. Kerusakan fisik pada tubuh ikan berupa memar akibat benturan dan luka terkena benda tajam merupakan jalan masuk bagi mikroba pembusuk untuk merombak daging ikan. Mikroba pembusuk yang terdapat pada tubuh ikan berasal dari perairan dimana ikan tersebut hidup atau dipelihara. Di antara sekian banyak kerusakan, kerusakan ikan yang paling menonjol adalah kerusakan yang disebabkan oleh enzim dan bakteri, yaitu kerusakan yang mengakibatkan pembusukan.

Jenis mikroba utama yang dapat menyebabkan terjadinya proses pembusukan pada ikan segar adalah bakteri. Bakteri berasal dari tubuh ikan sendiri, terkontaminasi dari media tempat hidupnya atau lingkungan pengolahan atau penyimpanan. Dalam kondisi yang sesuai, mikroba dapat berkembang dengan cepat sehingga jumlah mikroba akan meningkat cepat. Ikan mengandung sejumlah bakteri yang disebut resident flora atau bakteri asli. Bakteri ini terdapat di permukaan lendir (kulit), insang, dan saluran pencernaan. Jumlah dan jenis bakteri asli ini dipengaruhi oleh musim dan lingkungan.

Pangan hewani seperti ikan merupakan sumber protein bernilai gizi tinggi namun memiliki risiko tinggi terhadap kontaminasi apabila tidak ditangani dan diolah dengan baik. Produksi ikan yang cukup tinggi membutuhkan teknologi penanganan yang baik karena ikan mudah mengalami proses pembusukan. Akibatnya ikan yang sampai ke tangan penjual sebelum ke konsumen sudah banyak terkontaminasi oleh bahaya mikrobiologis (misalnya *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, dan *Escherichia coli*), kontaminasi kimia (residu bahan kimia, logam berat), maupun kontaminasi fisik (fragmen tulang, logam, atau benda asing). Oleh karena itu, pengolahan pangan hewani

memerlukan pengendalian yang ketat sejak tahap penerimaan bahan baku, proses pengolahan, hingga penyimpanan dan distribusi (Maruka et al., 2020).

Untuk menjamin keamanan pangan hewani tersebut, diperlukan penerapan sistem manajemen keamanan pangan yang terstruktur. Sistem manajemen keamanan pangan bertujuan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan aman untuk dikonsumsi oleh konsumen. Salah satu sistem yang diakui secara internasional adalah *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan HACCP pada pengolahan pangan hewani terbukti efektif dalam meningkatkan keamanan dan mutu produk. Penelitian mengenai Penerapan HACCP pada Proses Produksi Udang Cooked Peeled Tail yang dilakukan oleh (Sari et al., 2022) bahwa penelitian menunjukan 12 tahapan HACCP, termasuk 7 prinsip utama telah diimplementasikan dengan baik, menjamin keamanan produk dari bahaya biologis, fisik dan kimia. Penelitian penerapan HACCP di Instalasi Gizi BRSUD Tabanan pada olahan ayam rica-rica (Yantari, 2019) dilakukan pengamatan dan penerapan 7 prinsip HACCP pada salah satu menu olahan daging ayam dan hasil uji organoleptik pada olahan ayam rica-rica baik atau memenuhi syarat, bebas dari kontaminasi mikroba, aman untuk dikonsumsi oleh pasien. Penelitian Penerapan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) terhadap penurunan bahaya mikrobiologis pada makanan khusus anak berbasis hewani di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soedarso Pontianak (Puspita et al., 2020) bahwa ada pengaruh penerapan HACCP terhadap menurunnya bahaya mikrobiologis (angka kuman) pada makanan pasien berbasis hewani. Ada perbedaan yang bermakna rata-rata jumlah angka kuman sebelum dan sesudah penerapan HACCP.

E. Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)

1. Definisi HACCP

HACCP atau *Hazard Analysis and Critical Control Points* adalah system manajemen keamanan pangan yang dirancang untuk dapat melakukan identifikasi, evaluasi, hingga pengendalian bahaya (biologis, kimia, atau fisik) yang signifikan yang dapat mempengaruhi keamanan pangan. HACCP fokus pada pencegahan bahaya dengan pengendalian bahaya tersebut ditentukan dengan CCP atau titik kendali kritis daripada hanya mengandalkan pengujian produk akhir produksi (Mulyati, 2024).

HACCP adalah suatu piranti atau instrumen untuk menilai bahaya dan menetapkan system pengendalian yang memfokuskan pada pencegahan daripada mengandalkan sebagian besar pengujian produk akhir. Setiap system HACCP mampu mengakomodasi perubahan seperti rancangan peralatan maju, prosedur pengolahan atau perkembangan teknologi (Cartwright & Latifah, 2017)

Secara umum tujuan penerapan HACCP adalah untuk menghasilkan produk dengan mutu terbaik dan aman bebas dari bahaya sehingga dapat dijadikan jaminan mutu suatu pangan. Selain itu, penerapan HACCP juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat betapa pentingnya mencegah penyakit melalui makanan dengan cara mencegah terjadinya keracunan makanan (Yollanda, 2023)

Kunci utama HACCP adalah antisipasi bahaya dan identifikasi titik kendali kritis. Dengan demikian dalam sistem HACCP, bahan/materi yang dapat membahayakan keselamatan manusia atau yang merugikan ataupun yang dapat menyebabkan produk makanan menjadi tidak disukai; diidentifikasi dan diteliti dimana kemungkinan besar terjadi kontaminasi/pencemaran atau kerusakan produk makanan mulai dari penyediaan bahan baku, selama tahapan proses pengolahan bahan sampai distribusi dan penggunaannya.

Menurut SNI01-4852-1998 definisi dari batasan dalam HACCP, yaitu:

a. Hazard

Unsur biologi, kimia, fisika atau kondisi dari pangan yang berpotensi menyebabkan dampak buruk pada kesehatan.

b. Analysis

Sistem apa saja yang dapat digunakan untuk menganalisis adanya hazard/bahaya yang berkaitan dengan keselamatan konsumen.

c. Critical Control

Suatu langkah dimana pengendalian dapat dilakukan dan mutlak diterapkan untuk mencegah atau meniadakan bahaya keamanan pangan, atau mengurangnya sampai pada tingkat yang dapat diterima.

d. Monitoring

Tindakan melakukan serentetan pengamatan atau pengukuran terencana mengenai parameter pengendali untuk menilai apakah titik kendali kritis (CCP) dalam kendali. Kunci utama HACCP adalah antisipasi bahaya dan identifikasi titik.

2. Langkah Implementasi HACCP

Indonesia mengadopsi sistem HACCP versi Codex Alimentarius Commission (CAC) dan menuangkannya dalam acuan SNI 01-4852-1998 tentang Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik-Titik Kritis (HACCP) serta pedoman penerapannya yaitu Pedoman BSN 1004/1999. Sistem yang penerapannya masih bersifat sukarela ini telah digunakan pula oleh Departemen Pertanian RI dalam menyusun Pedoman Umum Penyusunan Rencana Kerja Jaminan Mutu Berdasarkan HACCP atau Pedoman Mutu No.5. (Irawan, 2023).

Langkah-langkah penerapan HACCP secara sistematis menjadi 12 tahap, yaitu :

a. Penyusunan Tim HACCP

Tim HACCP harus memberikan jaminan bahwa pengetahuan dan keahlian spesifik produk tertentu tersedia untuk pengembangan rencana HACCP secara efektif. Pembentukan tim dari berbagai divisi unit usaha atau disiplin yang mempunyai kekhususan ilmu pengetahuan dan keahlian yang tepat untuk produk. Jumlah tim sebaiknya maksimum 5 orang dan minimum 3 orang. Tim HACCP dipimpin oleh ketua tim HACCP dalam perencanaan, penetapan, implementasi dan peninjauan sistem HACCP. Catatan yang

menunjukkan bahwa tim HACCP mempunyai pengetahuan dan pengalaman yang sesuai, tersimpan dalam bentuk catatan kompetensi karyawan (Haoxing & System, 2016)

b. Deskripsikan Produk

Tim HACCP yang telah dibentuk kemudian menyusun deskripsi atau uraian dari produk pangan yang akan disusun rencana HACCPnya. Deskripsi produk yang dilakukan berupa: Keterangan lengkap mengenai produk, Jenis produk, Komposisi, Formulasi, Proses pengolahan, Daya simpan, Cara distribusi, Keterangan lain yang berkaitan dengan produk. Semua informasi tersebut diperlukan Tim HACCP untuk melakukan evaluasi secara luas dan komprehensif. Deskripsi produk harus digambarkan secara lengkap. Dalam menetapkan deskripsi produk, perlu diperhatikan dan diidentifikasi informasi yang akan berkaitan dengan HACCP, agar memberi petunjuk dalam rangka identifikasi bahaya yang mungkin terjadi, serta untuk membantu pengembangan batas-batas kritis. (Irawan, 2023)

c. Identifikasi Tujuan Penggunaan Produk

Identifikasi tujuan penggunaan produk yaitu sebagai sarana informasi mengenai tata cara petunjuk penggunaan, umur simpan, konsumen sasaran, konsumen yang sensitif terhadap produk supaya konsumen lebih merasa tenang dan mudah memahami produk tersebut. (Ariyani et al., 2023). Dalam kegiatan ini, tim HACCP menuliskan kelompok konsumen yang mungkin berpengaruh pada keamanan produk. Tujuan penggunaan produk harus didasarkan pada pengguna akhir produk tersebut. Konsumen ini dapat berasal dari orang umum atau kelompok masyarakat khusus (misalnya: kelompok balita atau bayi, kelompok remaja, atau kelompok orang tua). Pada kasus-khusus harus dipertimbangkan kelompok populasi pada masyarakat beresiko tinggi (Irawan, 2023).

d. Menyusun Diagram Alir

Diagram alir harus disusun oleh tim HACCP. Setiap tahap yang dilakukan harus dianalisa untuk bagian tertentu dari pelaksanaan dengan tujuan untuk menghasilkan diagram alir. Bagan alir harus memberikan

gambaran proses produksi secara keseluruhan. Bagan ini dapat membantu Tim HACCP atau auditor dalam memahami proses produksi di sebuah industri. Bagan alir mencakup seluruh tahapan proses secara jelas seperti: Seluruh tahap proses produksi, mulai dari awal (penerimaan bahan baku) hingga akhir (transportasi), Bahan-bahan yang digunakan dalam proses produksi, yaitu bahan baku, BTP, bahan penolong, bahan pengemas, dan lainnya, Keluaran dari proses, misalnya limbah, produk reproses (rework), produk yang dibuang atau ditolak, produk akhir, dan produk antara (Haoping & System, 2016).

e. Verifikasi Diagram Alir

Diagram alir harus diverifikasi kembali melalui pengamatan aliran proses, kegiatan pengambilan contoh, wawancara, dan pengamatan operasi rutin/nonrutin. Konfirmasi diagram alir dilakukan pada saat proses produksi dilakukan, apabila pada saat proses produksi ditemukan ketidaksesuaian antara diagram alir yang telah disusun dengan proses produksi di lapangan, maka diagram alir tersebut perlu dikaji kembali oleh tim HACCP (Sari et al., 2022).

f. Daftar Semua Potensi Bahaya, Analisa Bahaya, dan Kembangkan Tindakan Pencegahan.

Langkah keenam ini merupakan penjabaran prinsip pertama dari HACCP. Analisis bahaya yang berkaitan dengan semua aspek produk yang sedang diproduksi. Pemeriksaan atau analisis terhadap bahaya dilaksanakan, sebagai tahap utama untuk mengidentifikasi semua bahaya yang dapat terjadi bila produk pangan dikonsumsi.

Jenis bahaya yang mungkin terdapat di dalam makanan dibedakan atas tiga kelompok bahaya, yaitu :

1) Bahaya Biologis/Mikrobiologis

Bahaya Biologis/Mikrobiologis, Disebabkan oleh bakteri patogen, virus atau parasit yang dapat menyebabkan keracunan, penyakit infeksi atau infestasi, misalnya: E. coli patogenik, Listeria

monocytogenes, Bacillus sp., Clostridium sp., Virus hepatitis A, dan lain;

2) Bahaya Kimia

Bahaya kimia, karena tertelannya toksin alami atau bahan kimia yang beracun, misalnya : aflatoksin, histamin, toksin jamur, toksin kerang, alkaloid pirolizidin, pestisida, antibiotika, hormon pertumbuhan, logam-logam berat (Pb, Zn, Ag, Hg, sianida), bahan pengawet (nitrit, sulfit), pewarna (amaranth, rhodamin B, methanyl jellow), pelumas, sanitiser, dan sebagainya

3) Bahaya Fisik

Bahaya fisik karena tertelannya benda-benda asing yang seharusnya tidak boleh terdapat didalam makanan, misalnya: pecahan gelas, potongan kayu, kerikil, logam, serangga, potongan tulang, plastik, bagian tubuh (rambut), sisik, duri, kulit dan lain-lain

Table 1 Karakteristik Bahaya

Kelompok Bahaya	Karakteristik Bahaya
Bahaya A	Kelompok produk khusus yang terdiri dari produk nonsteril yang ditujukan untuk konsumen beresiko tinggi seperti bayi, orang sakit, orang tua.
Bahaya B	Produk yang mengandung bahan yang sensitif terhadap bahaya biologis, kimia, dan fisik
Bahaya C	Didalam proses produksi tidak terdapat tahap yang dapat membunuh mikroorganisme berbahaya dan 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.

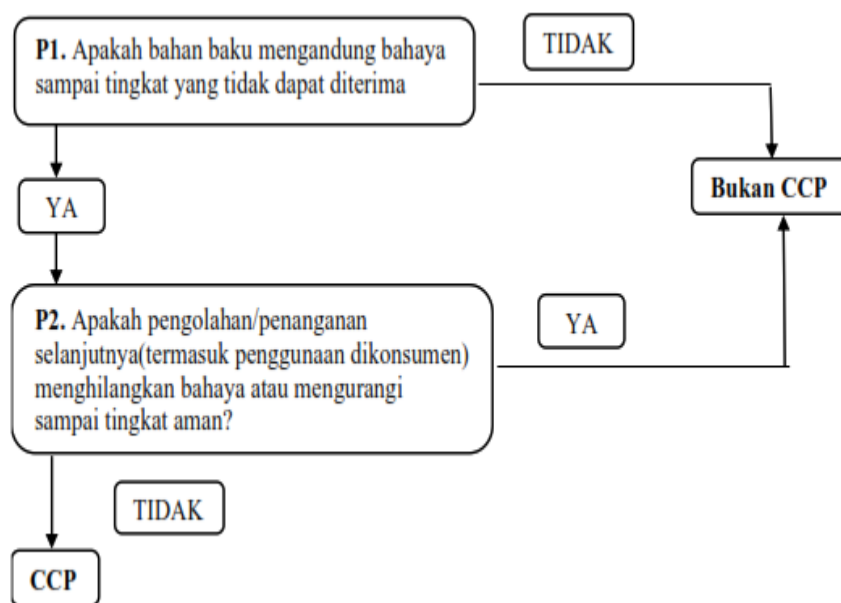
Sumber: Winarno, 2004

g. Tentukan CCP dan Pengendalian Bahaya

Critical control point (CCP) atau titik kendali kritis didefinisikan sebagai suatu titik atau prosedur dalam tahap-tahap pengolahan pangan yang dapat menghasilkan produk yang membahayakan kesehatan manusia jika tidak dikendalikan dengan tepat. CCP dapat berupa tahap proses, formulasi atau bahan baku yang mengandung bahaya yang tidak dapat dikendalikan pada tahap-tahap pengolahan yang ada.

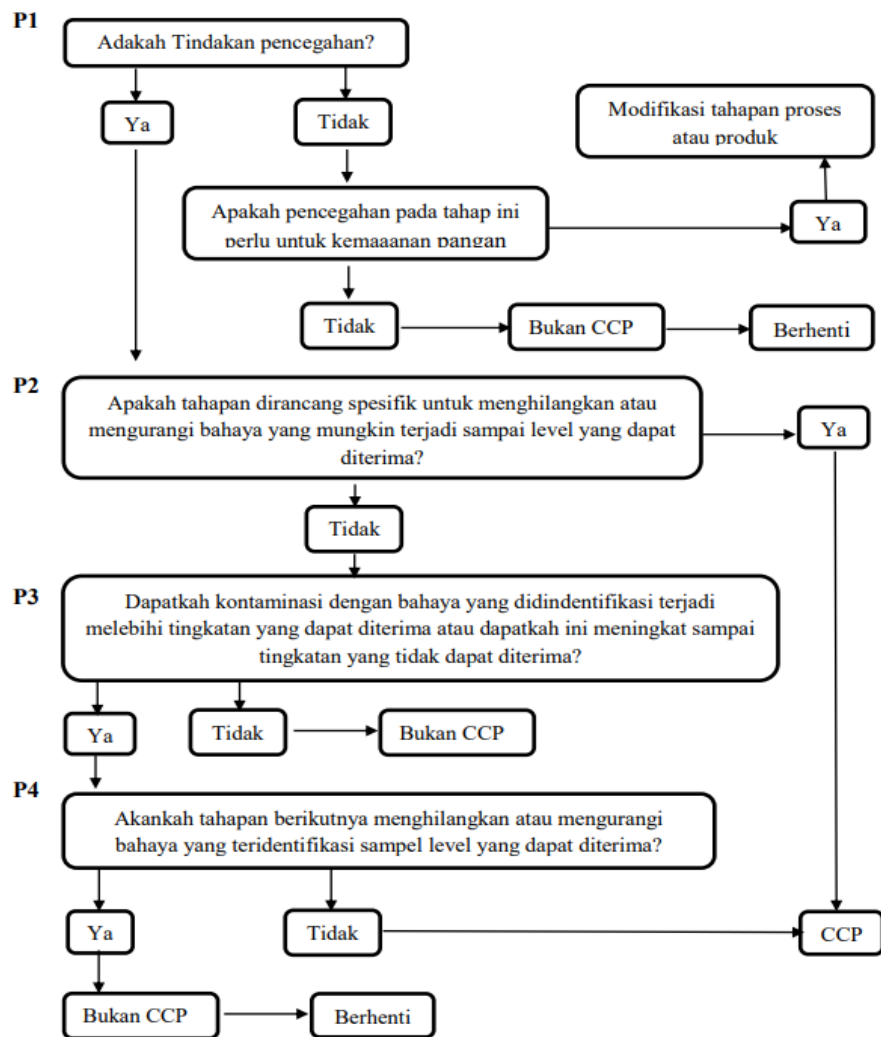
Menurut Fauzia, Agustia, dan Yuristianti (2018) penentuan CCP ditentukan menggunakan Diagram Pohon Keputusan, terdapat dua jenis Diagram Pohon Keputusan yang digunakan yaitu Diagram Pohon Keputusan untuk Bahan Mentah dan Diagram Pohon Keputusan untuk Proses.

Berikut contoh Diagram Pohon Keputusan Bahan Mentah dan



Sumber : Codex Alimentarius dalam Perdana (2018).

Gambar 2 : Diagram alir keputusan penentuan CCP pada Bahan Baku



Gambar 3: Diagram alir keputusan penentuan CCP pada proses pengolahan

h. Tetapkan Batas Kritis (Critical Limits)

Setelah semua CCP dan parameter pengendali yang berkaitan dengan setiap CCP teridentifikasi, Tim HACCP harus menetapkan batas kritis untuk setiap CCP. Batas kritis didefinisikan sebagai batas toleransi yang dapat diterima untuk mengamankan bahaya, sehingga titik kendali dapat mengendalikan bahaya kesehatan secara cermat dan efektif. Batas kritis yang sudah ditetapkan ini tidak boleh dilanggar atau dilampau ini lainnya, karena bila suatu nilai batas kritis yang dilanggar dan kemudian titik kendali kritisnya

lepas dari kendali, maka dapat menyebabkan terjadinya bahaya terhadap kesehatan konsumen.

i. Tetapkan Prosedur Monitoring

Setelah prinsip III dilengkapi dengan penetapan batas kritis untuk semua CCP, tim HACCP harus menetapkan persyaratan monitoring untuk setiap CCP-nya. Monitoring merupakan rencana pengawasan dan pengukuran berkesinambungan untuk mengetahui apakah suatu CCP dalam keadaan terkendali dan menghasilkan catatan (record) yang tepat untuk digunakan dalam verifikasi nantinya. Kegiatan monitoring ini mencakup :

- 1) Pemeriksaan apakah prosedur penanganan dan pengolahan pada CCP dapat dikendalikan dengan baik ;
- 2) Pengujian atau pengamatan terjadwal terhadap efektifitas suatu proses untuk mengendalikan CCP dan batas kritisnya ;
- 3) Pengamatan atau pengukuran batas kritis untuk memperoleh data yang teliti, dengan tujuan untuk menjamin bahwa batas kritis yang ditetapkan dapat menjamin keamanan produk.

j. Tetapkan Tindakan Koreksi

Meskipun sistem HACCP sudah dirancang untuk dapat mengenali kemungkinan adanya bahaya yang berhubungan dengan kesehatan dan untuk membangun strategi pencegahan preventif terhadap bahaya, tetapi kadang-kadang terjadi pula penyimpangan yang tidak diharapkan. Oleh karena itu, jika dari hasil pemantauan (monitoring) ternyata menunjukkan telah terjadi penyimpangan terhadap CCP dan batas kritisnya, maka harus dilakukan tindakan koreksi (corrective action) atau perbaikan dari penyimpangan tersebut.

Tindakan koreksi adalah prosedur proses yang harus dilaksanakan ketika kesalahan serius atau kritis ditemukan dan batas kritisnya terlampaui. Dengan demikian, apabila terjadi kegagalan dalam pengawasan pada CCP-nya, maka tindakan koreksi harus segera dilaksanakan. Tindakan koreksi ini dapat berbeda-beda tergantung dari tingkat resiko produk, yaitu

semakin tinggi resiko produk semakin cepat tindakan koreksi harus dilakukan.

k. Tetapkan Prosedur Verifikasi

Prosedur verifikasi yang dilakukan dapat mencakup peninjauan terhadap sistem HACCP dan catatannya, peninjauan terhadap penyimpangan dan pengaturan produk, konfirmasi CCP yang berada dalam pengendalian, serta melakukan pemeriksaan (audit) metode, prosedur, dan uji. Setelah itu, prosedur verifikasi dilanjutkan dengan pengambilan sampel secara acak dan menganalisisnya. Prosedur verifikasi diakhiri dengan validasi sistem untuk memastikan sistem sudah memenuhi semua persyaratan Codex dan memperbaharui sistem apabila terdapat perubahan di tahap proses atau bahan yang digunakan dalam proses produksi.

l. Tetapkan Penyimpanan Catatan dan Dokumentasi

Sistem dokumentasi dalam sistem HACCP bertujuan untuk mengarsipkan rancangan program HACCP dengan cara menyusun catatan yang teliti dan rapih mengenai seluruh sistem dan penerapan HACCP dan memudahkan pemeriksaan oleh manager atau instansi berwenang jika produk yang dihasilkan diketahui atau diduga sebagai penyebab kasus keracunan makanan.

Berbagai keterangan yang harus dicatat untuk dokumentasi sistem dan penerapan HACCP mencakup :

- 1) Judul dan tanggal pencatatan
- 2) Keterangan produk (kode, tanggal dan waktu produksi)
- 3) Karakteristik produk (penggolongan resiko bahaya)
- 4) Bahan serta peralatan yang digunakan, termasuk: bahan mentah, bahan tambahan, bahan pengemas dan peralatan penting lainnya.
- 5) Tahap/bagan alir proses, termasuk : penanganan dan penyimpanan bahan, pengolahan, pengemasan, penyimpanan produk dan distribusinya.
- 6) Jenis bahaya pada setiap tahap

- 7) CCP dan batas kritis yang telah ditetapkan
- 8) Penyimpangan dari batas kritis
- 9) Tindakan koreksi/perbaikan yang harus dilakukan jika terjadi penyimpangan, dan karyawan/petugas yang bertanggung jawab untuk melakukan koreksi /perbaikan.