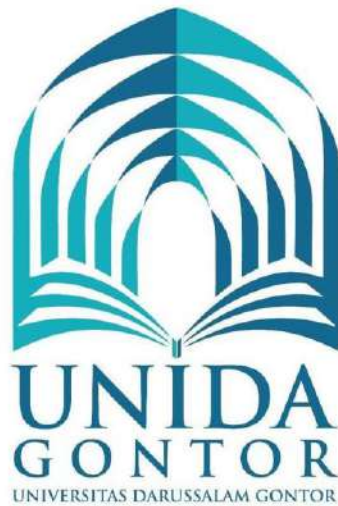


LAPORAN KELOMPOK KECIL
PRAKTIK KERJA LAPANGAN BIDANG GIZI INSTITUSI
RSUD dr. SOEHADI PRIJONEGORO
HAZARD ANALIYSIS AND CRITICAL CONTROL POINT
(BERGEDEL DAGING)



Disusun Oleh:

Ghaisani Arifah Yusri	432022728008
Kamilia Ramanda	432022728013

PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS DARUSSALAM GONTOR

2025

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HACCP PKL GIZI INSTITUSI
DI RSUD dr. SOEHADI PRIJONEGORO KABUPATEN SRAGEN

Disusun Oleh:

Ghaisani Arifah Yusri	432022728008
Kamilia Ramanda	432022728013

Telah dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima pada tanggal 16 Agustus 2025

Menyetujui,

Pembimbing Lahan



Isnain Agung Legowo, S.Gz
NIP. 19730108 199603 1 004

Dosen Pembimbing



Amilia Yuni Damayanti, S.Gz., M.Gizi
NIDN. 0722078904

Mengetahui,

Kepala Instalasi Gizi



Isnain Agung Legowo, S.Gz
NIP. 19730108 199603 1 004

Kepala Program Studi



Lulu' Luthfiya, S.Gz., M.PH
NIY. 200729

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Darussalam Gontor



Dpt. Amal Fadholah, S.Si., M.Si
NIDN. 0510017002

apt. Amal Fadholah, S.Si., M.Si

NIDN. 0510017002

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. RUMUSAN MASALAH.....	2
C. TUJUAN	2
1. Tujuan Umum	2
2. Tujuan Khusus.....	2
D. MANFAAT	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. DEFINISI HACCP.....	4
B. TEKNIK PENETUAN TITIK KRITIS	4
C. DEFINISI BAHAYA PADA PANGAN	5
D. TAHAP-TAHAP DALAM HACCP.....	7
BAB III.....	10
METODOLOGI PENGAMATAN	10
A. TIM HACCP	10
B. TEMPAT DAN TANGGAL WAKTU PELAKSANAAN	10
C. SASARAN	10
D. TEKNIK PENGAMATAN.....	10
E. PROSEDUR PENGAMATAN.....	11
F. ALAT DAN BAHAN.....	11
G. CARA PENGOLAHAN.....	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13

A. DESKRIPSI PRODUK	13
B. DESKRIPSI BAHAN	14
C. DIAGRAM ALIR.....	16
D. RENCANA HACCP	17
E. TITIK KENDALI KRITIS.....	21
F. POHON KEPUTUSAN	22
G. MATRIKS HACCP	26
H. PEMBAHASAN	27
1. Deskripsi Produk.....	27
2. Deskripsi Bahan	27
3. Diagram Alir Proses	29
4. Rencana HACCP.....	30
5. Titik Kendali Kritis	32
6. Penetapan CCP.....	34
7. Matriks HACCP	36
BAB V	37
SIMPULAN DAN SARAN	37
A. SIMPULAN	37
B. SARAN	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tim HACCP	10
Tabel 2 Deskripsi Produk	13
Tabel 3 Deskripsi Bahan	14
Tabel 4 Rencana HACCP	17
Tabel 5 Titik Kendali Kritis.....	21
Tabel 6 Pohon Keputusan.....	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Penentuan Risiko.....	20
Gambar 2 Pohon Keputusan.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bahan Pengolahan Bergedel Daging	42
Lampiran 2 Penerimaan Bahan	42
Lampiran 3 Penyimpanan Bahan	42
Lampiran 3 Pengolahan Bahan	43

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Penyakit akibat konsumsi makanan yang terkontaminasi merupakan permasalahan kesehatan global yang dapat berdampak pada angka kesakitan hingga kematian seseorang. (Kasza *et al.*, 2022). Lebih dari 600 juta orang 420.000 orang meninggal setiap tahunnya setelah mengonsumsi makanan yang terkontaminasi (WHO, 2022). Kondisi ini menunjukkan pentingnya sistem pengawasan keamanan pangan untuk mencegah kontaminasi pada produk makanan.

Pendekatan seperti *Hazard Analysis and Critical Control Points* (HACCP) perlu diterapkan, sebagai respon terhadap permasalahan keamanan pangan (Morya *et al.*, 2022). Sistem HACCP bertujuan untuk memastikan bahwa pangan yang sampai ke konsumen aman. Sistem HACCP diterapkan pada semua langkah dalam rantai pangan, mulai dari persiapan awal pangan hingga proses produksi dan penanganan pascaproduksi, termasuk bahan baku, produksi, pengemasan, penyimpanan, hingga distribusi. (Awuchi, 2023).

HACCP dirancang untuk memantau suhu, waktu, kebersihan, dan parameter kritis lainnya guna memastikan pengendalian terhadap penyimpanan batas kritis (Dima, Radu and Dobrin, 2024). Namun pada kenyataannya penerapan di berbagai perusahaan tidak dilakukan sistem HACCP secara menyeluruh (Radu *et al.*, 2023). Kondisi ini akan meningkatkan risiko kontaminasi patogen seperti *E. Coli*, *Salmonella*, *Campilobacter* dan lainnya yang dapat memicu penyakit bawaan makanan.

Salah satu fasilitas umum yang menyediakan layanan penyelenggaraan makanan bagi banyak orang adalah rumah sakit. Sebagai penunjang kegiatan pelayanan medis, rumah sakit menyelenggarakan kegiatan pelayanan gizi melalui unit instalasi gizi (Septiani and Wulandari, 2020). Pengamatan tentang HACCP di instalasi gizi rumah sakit RSUD dr

Soehadi Prijonegoro Sragen penting dilakukan untuk memastikan keamanan pangan yang disajikan kepada pasien.

Menu begedel daging dipilih sebagai sampel yang akan diamati. Pengamatan HACCP terhadap begedel daging dilakukan karena proses pengolahannya melibatkan tahapan yang berpotensi melibatkan bahaya kontaminasi secara fisik, biologis, maupun kimia. Melalui analisis terhadap menu begedel daging, diharapkan dapat menggambarkan penerapan prinsip HACCP dalam memastikan keamanan makanan yang disajikan kepada pasien.

B. RUMUSAN MASALAH

Bagaimana kesesuaian penerapan sistem HACCP pada proses pembuatan begedel daging dengan standar keamanan pangan di Instalasi Gizi Rumah Sakit RSUD dr Soehadi Prijonegoro?

C. TUJUAN

1. Tujuan Umum

Menganalisis bahaya serta menentukan titik kendali krisis (CCP) dalam proses pembuatan berkedel daging di instalasi Gizi Rumah Sakit RSUD dr Soehadi Prijonegoro untuk menjamin keamanan pangan yang disajikan kepada pasien.

2. Tujuan Khusus

- a. Menyusun alur produksi berkedel daging yang dilakukan di Instalasi Gizi
- b. Mengidentifikasi potensi bahaya biologis, kimia, dan fisik pada setiap proses produksi berkedel daging
- c. Menentukan titik kendali kritis dalam proses produksi berkedel daging
- d. Menyusun langkah pengendalian dan tindakan koreksi pada titik kendali kritis yang teridentifikasi
- e. Mengevaluasi kesesuaian implementasi HACCP dengan standar keamanan yang berlaku

D. MANFAAT

1. Bagi Mahasiswi
 - a. Memberikan pengalaman langsung dalam penerapan HACCP di lapangan, khususnya dalam penanganan proses produksi di rumah sakit
 - b. Meningkatkan pemahaman dan keterampilan analisis bahaya pangan
2. Bagi Institusi Rumah Sakit
 - a. Menjadi bahan evaluasi untuk mengetahui potensi bahaya dan titik kritis dalam proses pengolahan makanan
 - b. Mendukung penilaian mutu layanan rumah sakit, khususnya dalam mengukur keamanan pangan
3. Bagi Institusi Pendidikan
 - a. Memberikan referensi nyata dalam contoh kasus penerapan HACCP
 - b. Membekali mahasiswi dengan keterampilan yang nyata
4. Bagi Pasien
 - a. Meningkatkan pemahaman pasien tentang keamanan pangan
 - b. Mengurangi risiko kejadian penyakit akibat pangan yang tercemar

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. DEFINISI HACCP

Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) adalah metode ilmiah yang diterapkan secara sistematis untuk mengidentifikasi risiko keamanan pangan dan mencegah konsumsi makanan yang tidak aman. HACCP menekankan tindakan pencegahan daripada bergantung pada evaluasi produk akhir untuk pengendalian, dan selain mengidentifikasi dan mencegah bahaya, merekomendasikan tindakan pencegahan untuk pengendaliannya (Aslani *et al.*, 2024).

HACCP merupakan suatu sistem pencegahan yang bertujuan untuk menjamin keamanan dan keselamatan pangan, mengidentifikasi bahaya-bahaya spesifik yang berhubungan dengan pangan atau minuman dan membangun sistem pengendalian yang berfokus pada pencegahan dan bukan pada analisis produk akhir (Pardo *et al.*, 2013).

Asal usul HACCP bermula pada tahun 1960-an selama kolaborasi *Pillsbury Company*, Laboratorium Angkatan Darat Amerika Serikat di Natick, dan NASA untuk mengembangkan alat untuk memantau dan mengelola keamanan pangan dalam misi luar angkasa berawak. Kemudian, HACCP distandarisasi oleh *Codex Alimentarius* pada tahun 1996 dan saat ini digunakan secara luas untuk memastikan keamanan pangan karena ia memelihara, mengidentifikasi, mengevaluasi, mengendalikan, dan memantau setiap titik produksi (Awuchi, 2023).

B. TEKNIK PENENTUAN TITIK KRITIS

Penetapan titik kendali kritis memerlukan proses dan analisis bahaya yang menyeluruh. Tahap pertama yang dilakukan adalah dengan menyusun diagram alur yang menjelaskan seluruh proses pengolahan produk dari mulai penerimaan bahan hingga produk akhir. Hal ini dilakukan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang mungkin akan terjadi (Awuchi, 2023). Selanjutnya, Mengevaluasi tindakan pencegahan untuk mengendalikan potensi bahaya keamanan pangan (Mureşan *et al.*, 2020).

Titik kendali kritis merupakan langkah pengendalian yang ditetapkan untuk mencegah bahaya keamanan pangan atau menguranginya sampai pada tingkat yang dapat diterima. Penentuan titik kendali kritis menggunakan alat bantu yaitu pohon keputusan yang terdiri dari 4 pertanyaan yaitu (BPOM RI, 2016):

1. Adakah tindakan pengendalian?
2. Apakah tahapan dirancang secara spesifik untuk mengurangi bahaya yang mungkin terjadi sampai tingkatan yang dapat diterima?
3. Dapatkah kontaminasi dengan bahaya yang diidentifikasi ini mengkat sampai tingkatan yang tidak dapat diterima?
4. Akankah tahapan berikutnya menghilangkan bahaya yang teridentifikasi sampai tingkatan yang tidak dapat diterima?

C. DEFINISI BAHAYA PADA PANGAN

Agen atau kondisi dalam makanan yang berpotensi menyebabkan masalah penyakit, jenis bahaya pangan dibagi menjadi 3 yaitu bahaya biologis, fisik, dan kimia.

1. Bahaya Biologis

Bahaya biologis terjadi ketika makanan terkontaminasi oleh zat atau bahan yang dihasilkan makhluk hidup, termasuk manusia, mikroorganisme, atau hama (Modi *et al.*, 2021). Bahaya biologis umumnya termasuk kontaminasi bakteri, jamur, parasite, virus, dan lainnya yang dapat ditularkan melalui feses, air liur, kotoran hama dan dapat menyebabkan makanan terkontaminasi mulai dari sebelum panen, selamam penyimpanan, hingga saat proses pengolahan (Gallo *et al.*, 2020).

a. Bakteri

Bakteri termasuk mikroorganisme yang sering mencemari makanan. Bakteri yang umumnya mencemari makanan yaitu *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella enteriditis*, *Campylobacter spp.*, *Brucella suis*, *Brucella abortis*, dan lainnya.

Salmonella, *Escherichia coli enterohaemorrhagic*, dan *Campylobacter* termasuk di antara bakteri bawaan makanan yang paling umum ditemukan dan mempengaruhi jutaan orang terkena penyakit akibat pencemaran makanan. Gejala akibat bakteri berupa sakit perut, diare, mual, muntah, dan sakit kepala. Bakteri *Escherichia coli enterohaemorrhagic* sering terlibat pada kontaminasi makanan meliputi produk unggas, telur, daging yang kurang matang, susu yang tidak dipasteurisasi (Gallo *et al.*, 2020).

b. Virus

Virus dapat menginfeksi manusia maupun hewan melalui makanan, seperti *Norovirus*, *Sapovirus*, *Enterovirus*, *Adenovirus*, *Astrovirus*, *Rotavirus*, *Hepatitis A*, dan lainnya. *Norovirus* merupakan salah satu penyebab umum infeksi bawaan makanan, gejalanya berupa nyeri perut, muntah hebat, dan diare encer. *Norovirus* dapat menyebar dari feses ke oral melalui konsumsi makanan yang terkontaminasi seperti kerang, tiram, dan lainnya. Atau melalui kontak manusia ke manusia (Awuchi, 2023).

c. Protozoa dan Parasit

Penularan parasit pada manusia dapat terjadi melalui beberapa cara, salah satunya adalah kontaminasi melalui makanan. Beberapa jenis parasit seperti trematoda hanya dapat ditularkan melalui makanan. Sementara itu, parasite lain seperti cacing pita misalnya *Taenia* spp, *Echinococcus* spp, dan lain-lain dapat ditularkan melalui makanan atau kontak langsung dengan hewan (WHO, 2022).

2. Bahaya Fisik

Bahaya fisik umumnya berasal dari benda asing yang tidak diinginkan masuk ke dalam komposisi makanan. Ketika benda-benda tersebut masuk kedalam makanan, maka akan memicu gangguan kesehatan. Bahaya fisik relative mudah diidentifikasi karena efek cedera

yang ditimbulkan bersifat langsung dan terlihat secara kasat mata (Prabowo and Saragih, 2022).

Kontaminasi fisik pada makanan dapat berbentuk benda-benda asing seperti batu, kaca, kuku, kayu, pasir, kotoran, plastik, rambut, perhiasan, logam, dan lainnya. Benda-benda tersebut yang masuk kedalam makanan akan menyebabkan gangguan seperti tersedak, cedera mulut, gigi patah, infeksi, luka, dan lain sebagainya (Awuchi, 2023).

3. Bahaya Kimia

Makanan dapat terkontaminasi dengan bahan kimia alami atau kimia tambahan. Contoh bahaya kimia alami yang terdapat dalam makanan adalah alergen, *skombrotoksin (histamin)*, *glikosida sianogenik*, *mikotoksin*, *fitohemagglutinin*, *alkaloid pirolizidin*, dan lainnya. Sedangkan contoh bahan kimia tambahan meliputi bahan kimia pertanian (pestisida, pupuk, antibiotik), unsur beracun (seng, sianida, timbal), bahan tambahan makanan, dan lainnya (Chowdhary, 2023). Makanan yang terkontaminasi oleh bahan kimia dapat merusak fungsi kekebalan tubuh, menyebabkan kanker, gangguan perkembangan dan reproduksi, serta mengganggu hormon (Bushra *et al.*, 2022).

D. TAHAP-TAHAP DALAM HACCP

1. Membangun Tim HACCP

Langkah pertama dalam proses HACCP adalah mengumpulkan kelompok pakar yang memiliki keahlian yang memadai dalam banyak proses pangan. Anggota tim HACCP terdiri dari beberapa bagian yaitu bagian penanganan bahan baku, bagian produksi, bagian mutu, kantor produksi pangan, laboratorium pengujian kimia dan mikrobiologi, dan lainnya (FAO, 2022).

2. Mendefinisikan makanan dan distribusinya

Setelah tim HACCP terbentuk, makanan didefinisikan secara menyeluruh. Definisi makanan mencantumkan seluruh bahan dan karakteristik produk yang dijelaskan secara menyeluruh karena memungkinkan adanya bahaya atau masalah dari proses produksi.

Interaksi atau reaksi yang terjadi dicatat dengan baik untuk kemungkinan masalah keamanan (Chiba, 2022).

3. Mengidentifikasi penggunaan akhir dan konsumen produk

Langkah awal, tim HACCP mengidentifikasi konsumen produk yang harus menerima peringatan kehati-hatian dalam mengonsumsi produk (Atambayeva *et al.*, 2022). Konsumen dengan kerentanan tinggi harus diperingati sebagaimana mestinya mencakup pasien dengan gangguan kekebalan tubuh, ibu hamil, bayi, lansia, dan sebagainya. Hal ini dilakukan untuk membantu mencegah terjadinya suatu masalah yang berhubungan dengan keamanan pangan (Medeiros *et al.*, 2022).

4. Mengembangkan diagram alir yang menggambarkan proses produksi

Gambaran proses produksi dibuat dengan diagram alir yang terperinci untuk menguraikan seluruh proses terkait produksi. Diagram alir menjelaskan semua proses, kondisi, dan metode untuk penilaian menyeluruh. Hal ini dilakukan untuk menentukan proses yang berpotensi bahaya (Atambayeva *et al.*, 2022).

5. Verifikasi dan validasi diagram alir di lapangan

Prosedur validasi dan verifikasi dilakukan untuk memastikan sistem HACCP berjalan sesuai dengan rencana. Bertujuan untuk memastikan proses produksi yang aman. Prosedur verifikasi dan validasi sebagai penentu prosedur yang dijalankan sesuai dengan rencana HACCP (Atambayeva *et al.*, 2022).

6. Pencatatan bahaya potensial pada setiap tahapan

Tim HACCP menyusun daftar bahaya yang mungkin terjadi pada tiap tahapan, dimulai dari persiapan, pengolahan, distribusi, hingga sampai pada konsumen (BSN, 1998).

7. Penentuan Titik Kendali Kritis (TKK)

Sebuah tahapan penting yang mana tindakan pengendalian secara spesifik dilakukan untuk mencegah atau mengurangi potensi bahaya yang dapat mengganggu keamanan pangan hingga ke tingkat yang dapat diterima. Penentuan titik kendali kritis dibantu dengan pohon keputusan

yang dirancang untuk menentukan tahapan mana yang harus diterapkan secara ketat (BPOM RI, 2016).

8. Penentuan batas kritis (*critical limits*) pada tiap TKK

Batas kritis merujuk pada ukuran atau nilai yang dijadikan sebagai acuan untuk menilai apakah suatu barang memenuhi syarat keamanan. Parameter umum yang biasa digunakan untuk menentukan batas kritis yaitu suhu selama proses pemanasan, durasi waktu masak, kadar kelembaban, tingkat keasaman, dan lainnya (BPOM RI, 2016).

9. Penyusunan sistem pemantauan untuk setiap TKK

Prosedur ini menghasilkan informasi terkait pemantauan untuk setiap batas kritis. Pada proses ini, penyimpangan yang terjadi di lapangan harus terdeteksi supaya tidak ada bahaya keamanan pangan (BPOM RI, 2016).

10. Penetapan tindakan perbaikan

Setiap titik kendali kritis, perlu dirancang tindakan perbaikan yang jelas dan terarah untuk menangani penyimpangan yang terjadi. Tindakan perbaikan harus dapat mengembalikan kondisi TKK menjadi sesuai standar (BPOM RI, 2016).

11. Penetapan prosedur verifikasi

Metode verifikasi dilakukan untuk memastikan bahwa sistem HACCP berjalan efektif. Proses verifikasi dirancang untuk mengevaluasi apakah seluruh komponen dalam sistem sudah diterapkan dengan tepat (BPOM RI, 2016).

12. Penetapan dokumentasi dan pencatatan

Dokumentasi dan pencatatan dalam penerapan sistem HACCP merupakan hal penting. Pencatatan harus terdokumentasi dengan jelas untuk memastikan seluruh proses sistem berjalan sesuai standar yang telah ditetapkan (BPOM RI, 2016).

BAB III

METODOLOGI PENGAMATAN

A. TIM HACCP

Anggota Tim HACCP meliputi:

Tabel 1 Tim HACCP

No	Nama Anggota	Latar Belakang	Tugas dalam Tim
1	Ghaisani Arifah Yusri	Mahasiswi	- Menentukan titik kendali kritis - Menetapkan batas kritis - Menetapkan prosedur verifikasi - Menetapkan sistem pemantauan
2	Kamilia Ramanda	Mahasiswi	- Melakukan analisis bahaya - Menetapkan tindakan koreksi - Membuat dokumentasi dan pencatatan

B. TEMPAT DAN TANGGAL WAKTU PELAKSANAAN

Pengamatan dilaksanakan di ruang Instalasi Gizi Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dr. Soehadi Prijonegoro Sragen, khususnya di bagian dapur penyelenggaraan makanan pasien. Kegiatan dilakukan pada tanggal 24 - 25 Juni 2025.

C. SASARAN

Sasaran dari pengamatan ini adalah proses produksi salah satu menu makan siang, yaitu bergedel daging mulai dari penerimaan bahan baku hingga penyajian, untuk mengidentifikasi potensi bahaya biologis, kimia, dan fisik pada setiap tahapan, serta menentukan tindakan pengendalian yang sesuai.

D. TEKNIK PENGAMATAN

Teknik pengamatan dilakukan dengan:

1. Observasi langsung terhadap proses pengolahan menu bergedel daging

2. Wawancara informal dengan petugas pengolahan makanan
3. Studi dokumen seperti SOP, formulir penerimaan bahan makanan, dan form HACCP

E. PROSEDUR PENGAMATAN

Prosedur pengamatan dilakukan dengan cara mengamati langsung proses pengolahan menu bergedel daging di Instalasi Gizi, mulai dari tahap penerimaan bahan baku hingga penyajian. Selama pengamatan, setiap bahan dan tahapan proses dicatat secara sistematis. Selanjutnya, dilakukan identifikasi terhadap potensi bahaya biologis, kimia, dan fisik yang mungkin muncul pada tiap tahapan. Setiap bahaya dievaluasi berdasarkan peluang terjadinya, tingkat keparahan dampaknya, dan tingkat signifikansinya.

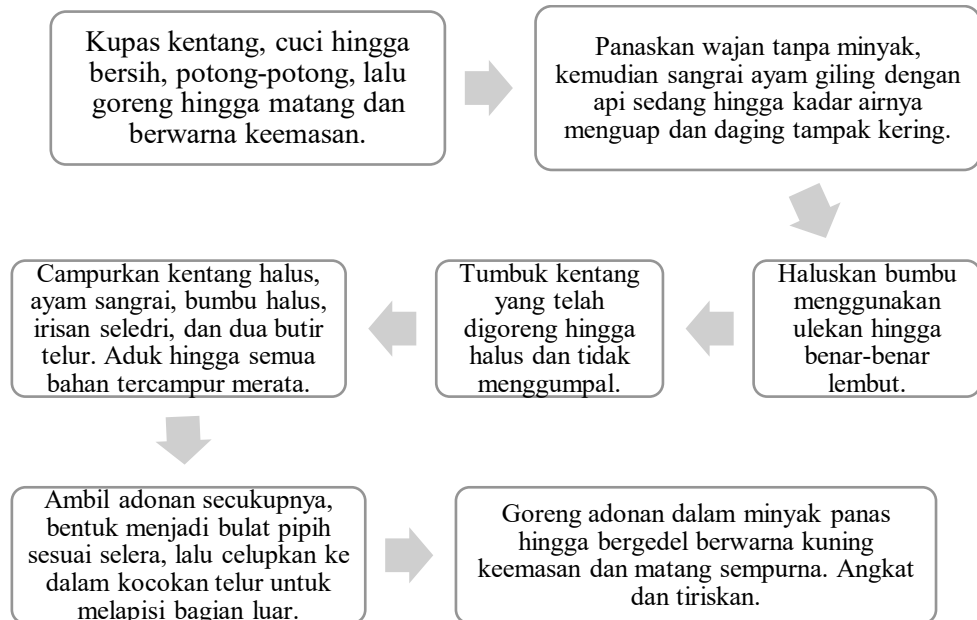
Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, dirumuskan tindakan pengendalian yang sesuai. Jika ditemukan data yang kurang jelas selama proses pengamatan, klarifikasi dilakukan langsung kepada petugas pengolahan makanan di Instalasi Gizi.

F. ALAT DAN BAHAN

1. Alat
 - a. Pisau
 - b. Talenan
 - c. Cobek
 - d. Baskom
 - e. Wajan
 - f. Spatula
2. Bahan
 - a. Kentang
 - b. Daging ayam giling
 - c. Telur
 - d. Seledri
 - e. Garam
 - f. Merica
 - g. Kaldu bubuk
 - h. Pala
 - i. Bawang Putih

G. CARA PENGOLAHAN

Adapun cara pengolahan bergedel daging adalah sebagai berikut:



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. DESKRIPSI PRODUK

Tabel 2 Deskripsi Produk

Merek produk	Bergedel daging
Deskripsi produk	Olahan berbahan dasar kentang dan daging ayam serta telur sebagai bahan perekat, yang dihaluskan dan dibentuk bulat
Penggunaan produk	Lauk hewani dalam menu makanan pasien yang disajikan matang
Tujuan pelanggan	Pasien RSUD Sragen Kelas II dan III
Bahan	Kentang, daging ayam, telur, bawang putih, daun seledri, kaldu bubuk, merica, garam, pala
Komposisi produk (spesifikasi, formulasi)	Kentang 1 kg, ayam giling 0.3 kg, telur 3 butir
Persyaratan penyimpanan produk	- Masa simpan adalah 6 jam - Disimpan pada suhu ruang - Terlindungi dari serangga dan kontaminasi silang
Prosedur penyiapan dan Penyajian	- Bahan dikupas dan dicuci bersih - Daging ayam giling disangrai - Kentang digoreng setengah matang - Semua bahan dicampur - Adonan dibentuk bulat - Adonan bulat digoreng hingga kekuningan
Pengemasan	Plato stainless
Transportasi dan distribusi	Menggunakan troli makanan tertutup dan langsung menuju ruangan pasien
Label peringatan	- Peringatan untuk bahan makanan alergen - Dikonsumsi maksimal 6 jam setelah pengolahan

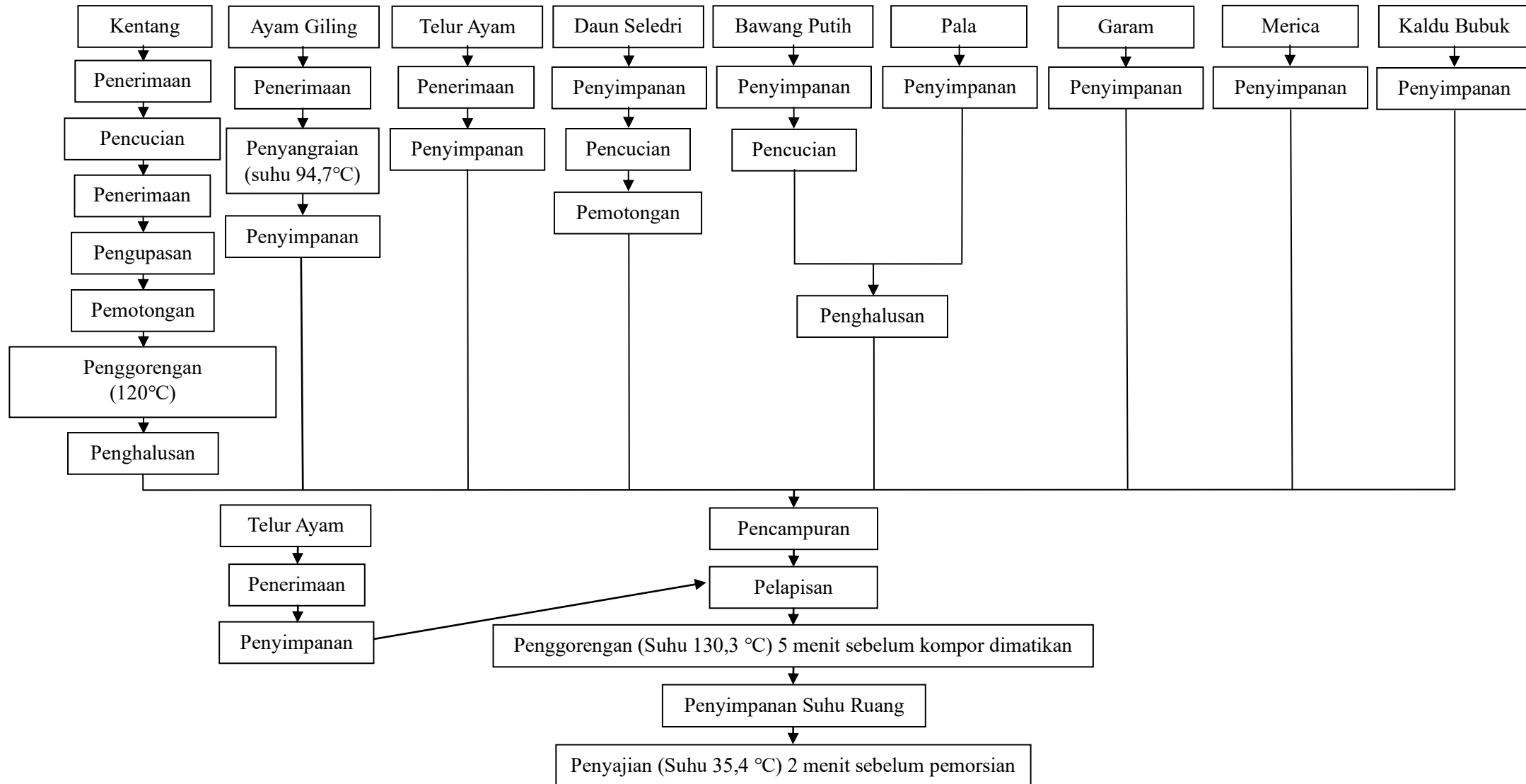
B. DESKRIPSI BAHAN

Tabel 3 Deskripsi Bahan

No	Jenis Bahan Baku	Kriteria Bahan Baku
1	Kentang	- Spesifikasi : Tua, permukaan licin, segar, bersih dari tanah, tidak busuk, isi 7-8 biji/kg, jenis kentang margarin - Potensi bahaya : kotoran tanah atau batu kecil, kontaminasi mikroba dari tanah (<i>Salmonella</i>, <i>E. Coli</i>), residu pestisida
2	Daging ayam giling	- Spesifikasi : Bersih, segar, terbuat dari daging ayam bagian dada tanpa tulang, tanpa kulit dan jaringan lemak yang digiling 1 kali, halal - Potensi bahaya : Mikroba (<i>Salmonella</i>, <i>Campylobacter</i>), potongan tulang
3	Telur ayam	- Spesifikasi : Baru, kulit mulus, bersih dari kotoran, tidak pecah/retak, setiap 1 kg isi 16 butir - Potensi bahaya : Mikroba (<i>Salmonella</i>), residu pakan, kotoran
4	Daun seledri	- Spesifikasi : Bersih, segar, muda, berwarna hijau - Potensi bahaya : Mikroba dari tanah (<i>Salmonella</i>, <i>E. Coli</i>), residu pestisida, tanah
5	Bawang putih kupas	- Spesifikasi : Bersih, kering, padat, tua, ukuran per siung sedang, tidak busuk dan terkupas dari kulit. - Potensi bahaya : Jamur, residu pestisida, kulit yang tertinggal
6	Garam dapur	- Spesifikasi : Kering, bersih, murni, beryodium 30-80 ppm. Isi 10 biji. Berat 2500 gram/bungkus, ED > 1 tahun, label halal MUI, terdaftar BPOM - Potensi bahaya : butiran keras, batu kecil
7	Merica	- Spesifikasi : Kering, bersih, padat, bentuk butiran, utuh, tidak busuk. - Potensi bahaya : jamur, pengawet, batu kecil
8	Pala	- Spesifikasi : Kering, bersih, padat, berkulit, tidak busuk, utuh. - Potensi bahaya : jamur, cangkang kulit
9	Kaldu Bubuk	- Spesifikasi : Kemasan alumunium foil, berat 1 kg/bungkus, warna kekuningan, rasa ayam, tidak

No	Jenis Bahan Baku	Kriteria Bahan Baku
		menggumpal, kemasan utuh, kadaluarsa > 1 tahun, label halal MUI, terdaftar BPOM. Setara royco. - Potensi bahaya : gumpalan/kerikil kecil

C. DIAGRAM ALIR



D. RENCANA HACCP

Tabel 4 Rencana HACCP

No	Tahap	Input	Bahaya Potensial	Justifikasi	Apakah Bahaya Potensial Nyata			Tindakan Pengendalian
					Peluang	Keparahan	Signifikansi	
1	Penerimaan Kentang	Bahan Pangan non-daging	1. Biologi: Kontaminasi mikroba dari tanah (<i>Salmonella</i> , <i>E. Coli</i>) 2. Kimia: Residu pestisida 3. Fisik: Tanah, kerikil	Kentang bisa terkontaminasi mikroba dari tanah dan sisa pestisida dari pertanian	M	M	M	Cuci kentang dengan air bersih mengalir sebelum disimpan, gunakan supplier terpercaya
2	Penerimaan Daging Ayam	Daging Ayam Giling	1. Biologi: <i>Salmonella</i> , <i>Campylobacter</i> 2. Kimia: Residu antibiotik 3. Fisik: Potongan tulang kecil	Daging ayam sering menjadi sumber <i>Salmonella</i> dan <i>Campylobacter</i> , jika diproses tanpa higiene baik	H	H	H	Penerimaan suhu $\leq 4^{\circ}\text{C}$, simpan di <i>cold storage</i> , cek fisik
3	Penerimaan Telur Ayam	Bahan pangan non daging	1. Biologi: kontaminasi feses ayam (<i>Salmonella</i>) 2. Kimia: - 3. Fisik: Cangkak retak	Telur bisa membawa <i>Salmonella</i> pada permukaan kulit, terutama jika retak	M	H	H	Tolak telur jika retak, simpan suhu dingin, gunakan telur bersih
4	Penyimpanan Daun Seledri	Daun Seledri	1. Biologi: Pertumbuhan mikroba (<i>Listeria</i> , <i>Salmonella</i> , <i>E.coli</i>) 2. Kimia: Residu pestisida	Seledri mudah rusak dan terkontaminasi mikroba serta residu pestisida jika tidak disimpan dengan baik	M	M	M	Cuci seledri dengan air bersih mengalir sebelum diolah, simpan di tempat bersuhu rendah dan kering, terapkan sistem FIFO, gunakan seledri dalam

No	Tahap	Input	Bahaya Potensial	Justifikasi	Apakah Bahaya Potensial Nyata			Tindakan Pengendalian
					Peluang	Keparahan	Signifikansi	
			3. Fisik: Tanah					jangka waktu pendek (2-3 hari)
5	Penyimpanan Bawang Putih	Bawang putih kupas	1. Biologi: Jamur 2. Kimia: - 3. Fisik: sisa kulit	Suhu lembab menyebabkan tumbuhnya jamur (<i>Aspergillus</i>)	M	M	M	Simpan di tempat kering dan sejuk, gunakan system FIFO
6	Penyimpanan Pala	Pala	1. Biologi: Jamur 2. Kimia: - 3. Fisik: pemalsuan bahan	Pala mudah berjamur jika disimpan di tempat lembab, ada potensi pemalsuan bahan	M	M	M	Simpan di tempat kering dan bersih, gunakan supplier terpercaya
7	Penyimpanan Garam	Garam dapur	1. Biologi: - 2. Kimia: logam berat 3. Fisik: gumpalan, batu kerikil	Garam bisa tercemar logam berat dari pengolahan atau lingkungan. Gumpalan dan kerikil bisa masuk dari proses produksi/pengemasan	L	M	M	Pemeriksaan visual sebelum digunakan, gunakan yang berlabel SNI
8	Penyimpanan Merica	Merica	1. Biologi: Jamur (<i>Aspergillus</i>) jika lembab 2. Kimia: - 3. Fisik: gumpalan, kerikil	Suhu lembab menyebabkan tumbuhnya jamur (<i>Aspergillus</i>)	M	M	M	Simpan dalam wadah tertutup rapat, jauhkan dari kelembapan dan cahaya, perhatikan tanggal kedaluwarsa, periksa visual sebelum digunakan
9	Penyimpanan Kaldu Bubuk	Kaldu Instant	1. Biologi: Jamur (<i>Aspergillus</i>) jika lembab 2. Kimia: pengawet berlebihan	Kaldu bubuk rentan menyerap uap air, menggumpal dan berjamur, terkadang	M	M	M	Simpan dalam wadah kering dan tertutup rapat, gunakan yang berlabel SNI, cek tanggal kedaluwarsa

No	Tahap	Input	Bahaya Potensial	Justifikasi	Apakah Bahaya Potensial Nyata			Tindakan Pengendalian
					Peluang	Keparahan	Signifikansi	
			3. Fisik: gumpalan	mengandung pengawet berlebih				
10	Penimbangan Bahan	Daging ayam giling, kentang, telur ayam	1. Biologi: kontaminasi silang bahan mentah dan bahan lain (<i>Salmonella</i>) 2. Kimia: - 3. Fisik: -	Timbangan bisa menjadi sumber kontaminasi silang	M	H	H	Timbang bahan hewani dan non-hewani secara terpisah, bersihkan alat timbangan sebelum dan sesudah digunakan
11	Pencucian bahan	Kentang, bawang putih, seledri	1. Biologi: kontaminasi air cucian (<i>E. coli</i> , <i>Salmonella</i>) 2. Kimia: - 3. Fisik: kotoran, tanah yang tertinggal	Air cucian yang tidak higienis bisa menjadi sumber kontaminasi silang	M	M	M	Gunakan air bersih dan mengalir, pisahkan pencucian tiap jenis bahan, bersihkan area dan alat pencucian secara berkala
12	Pengolahan	Kentang, ayam giling, telur ayam, seledri, bawang putih, pala, garam, merica, kaldu	1. Biologi: mikroba tidak mati jika suhu $\leq 75^{\circ}\text{C}$ (<i>Salmonella</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Listeria</i>) 2. Kimia: minyak bekas, bahan aditif berlebih	Mikroba tidak akan mati jika suhu pengolahan $\leq 75^{\circ}\text{C}$	M	H	H	Masak hingga suhu $\geq 75^{\circ}\text{C}$, ganti minyak goreng sesuai SOP

No	Tahap	Input	Bahaya Potensial	Justifikasi	Apakah Bahaya Potensial Nyata			Tindakan Pengendalian
					Peluang	Keparahan	Signifikansi	
			3. Fisik: pecahan atau serpihan alat dan wadah					
13	Penyajian	Bergedel daging	1. Biologi: re-kontaminasi (<i>Staphylococcus aureus</i>) dari tangan petugas, alat saji kotor, suhu ruang terlalu lama 2. Kimia:- 3. Fisik: rambut, debu, benda asing	Saat penyajian bisa terjadi kontaminasi ulang dari tangan, alat ataupun lingkungan jika tidak higienis	M	H	H	Gunakan APD, pencepit makanan, tutup makanan saat tidak langsung disajikan

Penentuan Risiko(Significance risk)

Probability (peluang)	Severity (keparahan)			
		Low	Medium	High
	High	H	H	H
	Medium	M	M	H
	Low	L	M	H

Blok merah :BahayaSignifikan

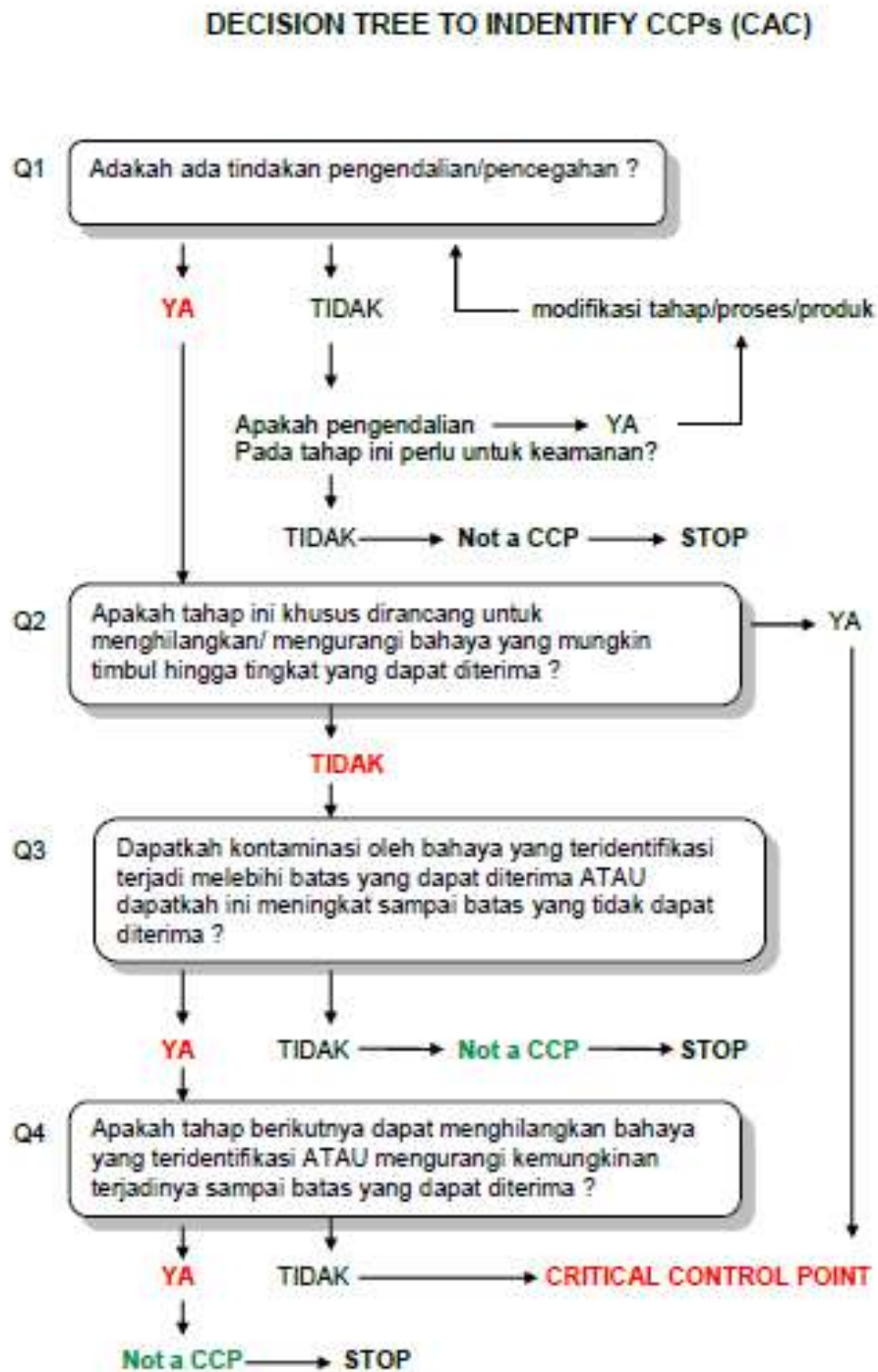
Gambar 1 Penentuan Risiko

E. TITIK KENDALI KRITIS

Tabel 5 Titik Kendali Kritis

TKK	Bahaya Nyata	Batas Kritis untuk Setiap Tindakan Pengendalian	Pemantauan					Tindakan Pengendalian	Rekaman	Verifikasi
			Apa	Bagaimana	Frekuensi	Siapa	Dimana			
Penerimaan daging ayam giling	<i>Salmonella</i> , <i>Campylobacter</i> , antibiotik, tulang kecil	Daging ayam segar, tidak berbau busuk, tidak berlendir	Cek kondisi fiaik	Cek secara visual	Setiap penerimaan bahan	Petugas gizi yang piket	Ruang penerimaan bahan	Tolak bahan yang tidak sesuai dengan spesifikasi	Faktur penerimaan bahan	Audit harian penerimaan bahan
Pengolahan	Mikroorganisme patogen (<i>Salmonella</i> , <i>Listeria</i>)	Suhu inti masakan minimal 75°C selama ≥ 15 detik	Suhu masakan	Menggunakan thermometer saat pengolahan	Setiap memasak	Petugas pengolahan makanan	Ruang pengolahan	Lanjutkan pemasakan bila suhu belum tercapai	Form pemasakan	Supervisi harian
Penyajian	Re-kontaminasi oleh petugas, alat, udara (debu, rambut)	Petugas menggunakan APD lengkap, makanan ditutup	Kondisi penyajian makanan	Observasi langsung	Setiap waktu distribusi	Petugas distribusi dan ahli gizi	Area distribusi	Koreksi kelengkapan APD dan alat makan	Form distribusi	Supervisi harian

F. POHON KEPUTUSAN



Gambar 2 Pohon Keputusan

Tabel 6 Pohon Keputusan

Nama dan Logo Perusahaan		HACCP					No. Dokumen:
		IDENTIFIKASI TITIK KENDALI KRITIS					No. Revisi:
							Tanggal Berlaku:
							Halaman
Tahap Proses	Bahaya Nyata dari Input	Tindakan Pengendalian	P1	P2	P3	P4	Kategori
Penerimaan Kentang	<i>Kontaminasi mikroba tanah (Salmonella, E. coli), residu pestisida</i>	Pilih supplier terpercaya	Ya	Ya	Ya	Ya	Bukan CCP
Penerimaan Daging Ayam	<i>Salmonella, Campylobacter, antibiotik, tulang kecil</i>	Simpan cold storage, cek fisik	Ya	Ya	Ya	Tidak	CCP
Penerimaan Telur Ayam	<i>Salmonella</i> dari feses ayam, telur retak	Tolak telur retak, simpan dingin, gunakan telur bersih	Ya	Ya	Ya	Ya	Bukan CCP
Penyimpanan Daun Seledri	<i>Listeria, Salmonella, E. coli, residu pestisida</i>	Cuci, simpan suhu rendah, FIFO	Ya	Ya	Ya	Ya	Bukan CCP
Peyimpanan Bawang Putih	Jamur (<i>Aspergillus</i>), kulit sisa	Simpan di tempat kering, FIFO	Ya	Ya	Ya	Ya	Bukan CCP
Penyimpanan Pala	Jamur, pemalsuan bahan	Simpan kering, gunakan supplier terpercaya	Ya	Ya	Ya	Ya	Bukan CCP
Penyimpanan Garam	Logam berat, batu, gumpalan	Pemeriksaan visual, gunakan garam berlabel SNI	Ya	Tidak	-	-	Bukan CCP
Penyimpanan Merica	Jamur (<i>Aspergillus</i>), gumpalan	Simpan dalam wadah tertutup, cek kedaluwarsa	Ya	Ya	Ya	Ya	Bukan CCP
Penyimpanan Kaldu Bubuk	Jamur (<i>Aspergillus</i>), pengawet berlebih, gumpalan	Simpan kering, tertutup, cek label SNI	Ya	Ya	Ya	Ya	Bukan CCP
Penimbangan Bahan	Kontaminasi silang (misal <i>Salmonella</i>) dari bahan mentah	Timbang terpisah, bersihkan alat timbangan	Ya	Ya	Ya	Ya	Bukan CCP
Pencucian Bahan	Kontaminasi dari air cucian (<i>E. coli, Salmonella</i>), kotoran	Gunakan air bersih, cuci per bahan, bersihkan alat	Ya	Ya	Ya	Ya	Bukan CCP
Pengolahan	Mikroba tidak mati jika suhu <75°C	Masak hingga suhu >75°C,	Ya	Ya	Ya	Tidak	CCP

	(<i>Salmonella</i> , <i>Listeria</i>)	ganti minyak sesuai SOP					
Penyajian	Re-kontaminasi (<i>Staphylococcus aureus</i>), alat saji, debu, rambut	Gunakan APD, penjepit makanan, tutup makanan	Ya	Ya	Ya	Tidak	CCP
Disiapkan Oleh:				Diperiksas oleh:		Disetujui oleh:	
Tanggal:				Tanggal:		Tanggal:	
Tanda Tangan:				Tanda Tangan:		Tanda Tangan:	

1. Penerimaan Kentang

- a. P1: Ya, memilih supplier terpercaya dapat mengendalikan risiko bahaya
- b. P2: Ya, tahap ini dapat membantu mengurangi risiko bahaya
- c. P3: Ya, jika tahap ini tidak dikendalikan dapat menjadi risiko mikroba masuk
- d. P4: Ya, tahapan selanjutnya yaitu pencucian dapat mengurangi risiko bahaya

2. Penerimaan Daging Ayam

- a. P1: Ya, penyimpanan di refrigerator dan pemeriksaan fisik dapat mengendalikan risiko bahaya
- b. P2: Ya, tahap ini untuk mengontrol bahaya sejak awal
- c. P3: Ya, jika tahap ini tidak dikendalikan dapat menyebabkan mikroba seperti salmonella mengkontaminasi bahan
- d. P4: Tidak, tahapan selanjutnya belum tentu dapat mengurangi risiko bahaya

3. Penerimaan Telur Ayam

- a. P1: Ya, memilih telur yang sempurna dan menyimpan di suhu ruang
- b. P2: Ya, tahap ini untuk menghindari kontaminasi
- c. P3: Ya, bahaya mikroba salmonella dapat masuk ke tahap pengolahan
- d. P4: Ya, pengolahan dengan memasak dapat membunuh mikroba

4. Penyimpanan daun seledri

- a. P1: Ya, dilakukan pencucian dan penyimpanan di refrigerator
- b. P2: Ya, pengendalian risiko mikroba dan residu

- c. P3: Ya, jika tidak dikontrol, bahaya bisa terbawa
 - d. P4: Ya, pemasakan akan mengurangi mikroba
5. Penyimpanan Bawang Putih
- a. P1: Ya, disimpan di tempat kering
 - b. P2: Ya, tindakan pencegahan jamur
 - c. P3: Ya, jika lembap bisa berjamur
 - d. P4: Ya, pengolahan akan menurunkan risiko bahaya
6. Penyimpanan Pala
- a. P1: Ya, penyimpanan kering dan supplier terpercaya
 - b. P2: Ya, untuk menghindari jamur dan bahan palsu
 - c. P3: Ya, kontaminasi dapat terbawa jika tidak dikendalikan
 - d. P4: Ya, pemasakan akan membantu
7. Penyimpanan Garam
- a. P1: Ya, penyimpanan tertutup dan cek kedaluwarsa pada kemasan
 - b. P2: Ya, tindakan pengendalian jamur dan kotoran
 - c. P3: Ya, jamur dan kotoran dapat berisiko jika masuk ke masakan
 - d. P4: Ya, pemanasan dapat menurunkan mikroba
8. Penyimpanan Merica
- a. P1: Ya, simpan tertutup dan cek kedaluwarsa.
 - b. P2: Ya, tindakan pengendalian jamur.
 - c. P3: Ya, jamur dapat berisiko jika masuk ke masakan.
 - d. P4: Ya, pemanasan dapat menurunkan mikroba.
9. Penyimpanan Kaldu Bubuk
- a. P1: Ya, simpan kering dan tertutup.
 - b. P2: Ya, mencegah jamur atau penambahan pengawet berlebih.
 - c. P3: Ya, bisa berdampak bila dikonsumsi berulang.
 - d. P4: Ya, pengolahan akan membantu.
10. Penimbangan Bahan
- a. P1: Ya, dilakukan terpisah, alat dibersihkan.
 - b. P2: Ya, untuk mencegah kontaminasi silang.
 - c. P3: Ya, jika bahan mentah mencemari bahan matang bisa berbahaya.

- d. P4: Ya, bahaya masih dapat dikurangi di proses selanjutnya.

11. Pencucian Bahan

- a. P1: Ya, menggunakan air bersih, pencucian per jenis bahan.
b. P2: Ya, ini langkah penting untuk menghilangkan kotoran dan mikroba.
c. P3: Ya, bahaya dapat terbawa jika tidak bersih.
d. P4: Ya, proses pemasakan bisa membantu.

12. Pengolahan

- a. P1: Ya, memasak hingga $>75^{\circ}\text{C}$, mengganti minyak sesuai SOP.
b. P2: Ya, proses ini memang dirancang untuk membunuh mikroba.
c. P3: Ya, jika suhu tidak tercapai, bahaya tetap hidup.
d. P4: Tidak, tidak ada tahap setelah ini yang bisa menghilangkan bahaya.

13. Penyajian

- a. P1: Ya, memakai APD dan makanan ditutup.
b. P2: Ya, untuk mencegah kontaminasi ulang.
c. P3: Ya, kontaminasi ulang dari manusia/alat bisa sangat membahayakan.
d. P4: Tidak, tidak ada tahap setelah penyajian untuk mengontrol bahaya.

G. MATRIKS HACCP

Tahap Proses	Bahaya Potensial (Biologi, Kimia, Fisik)	Tindakan Pengendalian	CCP (Ya/Tidak)	Batas Kritis	Pemantauan	Tindakan Koreksi	Verifikasi & Rekaman
Penerimaan Daging Ayam	<i>Salmonella</i> , <i>Campylobacter</i> , antibiotik, tulang kecil	Tolak bahan yang tidak sesuai dengan spesifikasi	YA	Daging ayam segar, tidak berbau busuk, tidak berlendir	Cek kondisi fisik	Pelaporan ke supplier dan petugas gizi	Faktur penerimaan bahan, audit harian penerimaan bahan
Pengolahan (Memasak)	Mikroorganisme patogen (<i>Salmonella</i> , <i>Listeria</i>)	Memasak dengan suhu standar	YA	Suhu inti masakan minimal 75°C selama ≥ 15 detik	Pemantauan suhu masakan	Lanjutkan pemasakan bila suhu belum tercapai	Form pemasakan, supervisi harian

Penyajian	Re-kontaminasi oleh petugas, alat, udara (debu, rambut)	Koreksi kelengkapan APD dan alat makan	YA	Petugas menggunakan APD lengkap, makanan ditutup	Kondisi penyajian makanan dan petugas penyajian	Mengganti alat, hentikan penyajian, briefing ulang petugas penyajian	Form distribusi, supervisi harian
-----------	---	--	----	--	---	--	-----------------------------------

H. PEMBAHASAN

1. Deskripsi Produk

Langkah awal dalam penerapan sistem HACCP adalah mendeskripsikan produk yang meliputi karakteristik produk, pengolahan, pengemasan, umur simpan, dan cara pendistribusian (Codex, 1997). Produk yang dianalisis dalam rencana HACCP ini adalah bergedel daging, yaitu makanan olahan berbahan dasar kentang yang dikombinasikan dengan daging ayam, telur sebagai bahan perekat, serta bumbu tambahan seperti bawang putih, daun seledri, kaldu bubuk, merica, garam, dan pala. Produk ini dibentuk bulat dan digoreng hingga berwarna kekuningan.

Produk bergedel daging disajikan dalam kondisi matang dan digunakan sebagai lauk hewani dalam menu makanan pasien. Makanan ini ditujukan untuk pasien rawat inap kelas II dan III di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen, sebagai bagian dari menu yang memenuhi kebutuhan gizi pasien.

2. Deskripsi Bahan

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan bergedel daging terdiri atas berbagai jenis pangan baik hewani maupun nabati, masing-masing dengan karakteristik mutu dan potensi bahaya yang perlu dikendalikan.

Kentang merupakan bahan utama yang digunakan dalam jumlah besar. Kentang yang digunakan harus tua, permukaan licin, segar, dan bersih dari tanah. Jenis kentang yang disarankan adalah kentang margarin, dengan isi 7–8 buah per kilogram. Potensi bahaya yang dapat timbul dari kentang meliputi bahaya biologis seperti *Salmonella* dan *E.*

coli yang berasal dari tanah, bahaya kimia seperti residu pestisida, serta bahaya fisik berupa kotoran tanah atau batu kecil.

Daging ayam giling berfungsi sebagai sumber protein hewani dalam produk ini. Spesifikasi daging ayam yang digunakan adalah bagian dada tanpa tulang, tanpa kulit dan lemak, digiling satu kali, serta halal. Potensi bahaya biologis yang mungkin muncul adalah mikroorganisme seperti *Salmonella* dan *Campylobacter*, sedangkan bahaya fisiknya adalah kemungkinan adanya potongan tulang kecil dalam daging.

Telur ayam digunakan sebagai bahan perekat adonan. Telur yang dipilih harus baru, tidak retak, kulitnya mulus dan bersih dari kotoran, dengan ukuran 16 butir per kilogram. Potensi bahaya utamanya adalah bahaya biologis seperti *Salmonella*, bahaya kimia dari sisa pakan, dan bahaya fisik berupa kotoran pada kulit telur.

Daun seledri digunakan sebagai bumbu tambahan yang memberikan aroma khas pada bergedel. Daun seledri harus dalam kondisi segar, bersih, dan berwarna hijau muda. Potensi bahaya dari bahan ini termasuk *Salmonella* dan *E. coli* yang berasal dari tanah, residu pestisida, serta bahaya fisik berupa sisa tanah yang menempel.

Bawang putih kupas berfungsi sebagai penambah rasa dan aroma. Spesifikasi bawang putih yang digunakan adalah kering, tua, ukuran sedang, tidak busuk, dan bersih dari kulit. Bahaya potensialnya meliputi jamur, residu pestisida, dan sisa kulit yang dapat tertinggal.

Garam dapur digunakan sebagai penyedap rasa. Garam harus murni, beryodium 30–80 ppm, bersih, dan terdaftar BPOM dengan label halal MUI. Potensi bahaya fisik yang perlu diwaspadai adalah adanya batu kecil atau butiran keras.

Merica sebagai bumbu tambahan harus berbentuk butiran utuh, kering, dan tidak busuk. Bahaya yang mungkin timbul adalah jamur sebagai bahaya biologis, penggunaan pengawet berlebih sebagai bahaya kimia, serta keberadaan batu kecil sebagai bahaya fisik.

Pala digunakan dalam bentuk kering dan utuh, serta harus bersih dan tidak busuk. Potensi bahaya yang mungkin muncul adalah adanya jamur dan cangkang kulit yang bisa menjadi kontaminan fisik.

Terakhir, kaldu bubuk digunakan sebagai penyedap utama. Kaldu bubuk harus dikemas dalam aluminium foil, tidak menggumpal, memiliki rasa ayam, dengan tanggal kedaluwarsa lebih dari satu tahun, serta terdaftar BPOM dan bersertifikat halal MUI. Potensi bahayanya terletak pada bahaya fisik berupa gumpalan atau kerikil kecil.

Dengan mengidentifikasi potensi bahaya dari setiap bahan baku, maka dapat dilakukan tindakan pengendalian yang tepat sejak awal untuk menjamin mutu dan keamanan produk bergeedel daging sebelum memasuki tahap pengolahan selanjutnya.

3. Diagram Alir Proses

Proses produksi bergeedel daging dimulai dari tahap penerimaan bahan baku, yang terdiri atas kentang, daging ayam giling, telur ayam, daun seledri, bawang putih, pala, garam, merica, dan kaldu bubuk. Setiap bahan memiliki jalur perlakuan yang berbeda sebelum masuk ke proses pencampuran.

Kentang, setelah melalui tahap penerimaan, dicuci, dipotong, kemudian digoreng setengah matang. Setelah itu, kentang dihaluskan untuk memudahkan proses pencampuran. Daging ayam giling, setelah diterima akan disangrai dengan suhu kurang lebih $94,7^{\circ}\text{C}$ hingga tampak kering kemudian disimpan. langsung masuk ke tahap pencampuran tanpa proses tambahan karena sudah dalam bentuk siap olah.

Telur ayam mengalami tahap penerimaan dan penyimpanan. Sebagian digunakan langsung saat pencampuran, sebagian lain digunakan untuk proses pelapisan adonan sebelum penggorengan akhir. Daun seledri mengalami penyimpanan awal, kemudian dicuci dan dipotong kecil. Bawang putih dan pala melalui tahapan penyimpanan, pencucian, dan penghalusan sebelum dicampur. Garam, merica, dan

kaldu bubuk hanya mengalami penyimpanan karena merupakan bahan kering siap pakai.

Setelah seluruh bahan siap, proses pencampuran dilakukan dengan mencampur kentang halus, daging ayam, bumbu halus, dan sebagian telur. Campuran tersebut kemudian dibentuk bulat dan dilapisi menggunakan telur. Selanjutnya, adonan digoreng pada suhu sekitar 130,3°C selama kurang lebih 5 menit sebelum kompor dimatikan, untuk memastikan kematangan sempurna.

Setelah penggorengan, produk disimpan pada suhu ruang dengan waktu terbatas sesuai masa simpan yang ditentukan. Terakhir, bergedel disajikan kepada pasien dalam kondisi hangat, yaitu dengan suhu sekitar 35,4°C, yang diukur 2 menit sebelum pemorsian.

4. Rencana HACCP

Dalam penerapan HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*), identifikasi bahaya potensial pada setiap tahap proses produksi sangat penting untuk menjamin keamanan pangan. Bahaya yang dianalisis mencakup bahaya biologis, kimia, dan fisik yang dapat memengaruhi kualitas dan keamanan produk bergedel daging. Analisis ini juga mempertimbangkan peluang terjadinya, tingkat keparahan dampaknya, dan signifikansi bahaya tersebut untuk menentukan tindakan pengendalian yang sesuai.

Pada tahap penerimaan kentang, potensi bahaya mencakup kontaminasi mikroba dari tanah seperti *Salmonella* dan *E. coli*, residu pestisida, serta bahaya fisik berupa tanah atau kerikil. Karena kentang merupakan bahan baku utama yang berasal langsung dari lahan pertanian, maka bahaya ini tergolong nyata (Iswarawanti *et al.*, 2020). Tindakan pengendaliannya adalah mencuci kentang menggunakan air bersih mengalir sebelum disimpan, serta menggunakan supplier terpercaya.

Tahap penerimaan daging ayam memiliki bahaya biologis signifikan berupa *Salmonella* dan *Campylobacter*, bahaya kimia dari

residu antibiotik, serta bahaya fisik seperti potongan tulang kecil. Karena daging ayam sangat rentan terhadap kontaminasi mikroba, maka risiko ini dikategorikan tinggi. Oleh karena itu, setelah penerimaan ayam disangrai lalu disimpan ke dalam *refrigerator* bersuhu di bawah 4°C, serta kondisi fisik bahan (Yantari *et al.*, 2020).

Telur ayam yang diterima dapat mengandung *Salmonella* pada permukaan cangkangnya, terutama jika cangkangnya retak atau kotor. Oleh sebab itu, telur yang tidak memenuhi standar harus ditolak, disimpan pada suhu dingin, dan hanya digunakan jika bersih serta utuh (Aryani *et al.*, 2025).

Pada penyimpanan daun seledri, bahaya yang muncul adalah kontaminasi mikroba dari tanah seperti *Listeria*, *Salmonella*, dan *E. coli*, residu pestisida, serta tanah yang masih menempel. Bahaya ini bersifat nyata karena sayuran daun sangat rentan rusak dan terkontaminasi. Oleh karena itu, daun seledri harus dicuci bersih, disimpan di tempat sejuk, serta digunakan dalam waktu singkat dengan sistem FIFO (Sabil *et al.*, 2024).

Bawang putih kupas dapat terkontaminasi jamur apabila disimpan dalam kondisi lembap. Bahaya lain adalah sisa kulit yang tertinggal sebagai kontaminan fisik. Untuk menghindarinya, bawang putih disimpan di tempat kering dan digunakan berdasarkan urutan FIFO (Rinihapsari, 2020).

Pala, merica, dan kaldu bubuk memiliki risiko pertumbuhan jamur serta potensi bahaya fisik seperti gumpalan dan kerikil kecil. Pala juga memiliki kemungkinan pemalsuan bahan. Semua bahan ini harus disimpan dalam kondisi kering dan bersih, serta dicek secara visual sebelum digunakan.

Pada penimbangan bahan, timbul potensi kontaminasi silang antara bahan mentah dan bahan lainnya. Misalnya, daging segar yang dikemas di dalam plastik umumnya memiliki permukaan basah atau cairan dari daging itu sendiri. Jika setelahnya timbangan langsung

digunakan untuk bahan sayuran, maka risiko perpindahan mikroorganisme dari daging ke sayuran, maka risiko perpindahan dari daging ke sayuran mungkin terjadi. Hal ini perlu dikendalikan dengan menimbang bahan secara terpisah dan membersihkan alat timbangan sebelum dan sesudah pemakaian.

Pencucian bahan seperti kentang, seledri, dan bawang putih juga menjadi titik rawan. Air cucian yang tercemar dapat menjadi sumber mikroorganisme seperti *E. coli*, *Salmonella*, dan *L. monocytogenes*. Maka, penting untuk menggunakan air bersih dan mengalir serta membersihkan area pencucian secara berkala (Nurfauziah, 2017).

Proses pengolahan seperti mencampur dan menggoreng adonan mengandung bahaya utama berupa kegagalan mencapai suhu aman ($>75^{\circ}\text{C}$), penggunaan minyak goreng bekas, serta serpihan alat. Oleh karena itu, suhu pengolahan harus dipastikan mencukupi, dan minyak goreng diganti sesuai SOP (BPOM, 2020).

Terakhir, pada tahap penyajian, dapat terjadi re-kontaminasi dari tangan petugas, alat saji yang tidak bersih, atau paparan lingkungan terbuka. Kontaminasi ini dapat menyebabkan timbulnya *Staphylococcus aureus* dan bahaya fisik seperti rambut atau debu (Hertian, 2023). Pengendalian dilakukan dengan menggunakan alat pelindung diri (APD), penjepit makanan, dan menutup makanan hingga siap saji.

Secara keseluruhan, setiap tahap proses produksi bergedel daging memiliki potensi bahaya nyata yang perlu dikendalikan secara sistematis untuk menjamin keamanan pangan.

5. Titik Kendali Kritis

Berdasarkan hasil analisis bahaya dan penerapan pohon keputusan, ditetapkan tiga Titik Kendali Kritis (CCP) dalam proses produksi bergedel daging, yaitu pada tahap penerimaan daging ayam giling, pengolahan, dan penyajian. Setiap CCP ditetapkan batas kritis, sistem pemantauan, dan tindakan koreksi.

a. CCP 1 – Penerimaan Daging Ayam Giling

Bahaya nyata pada tahap ini meliputi kontaminasi biologis oleh *Salmonella* dan *Campylobacter*, bahaya kimia berupa residu antibiotik, serta bahaya fisik seperti potongan tulang kecil. Batas kritis yang ditetapkan adalah daging ayam harus dalam kondisi segar, tidak berbau busuk, tidak berlendir, dan tidak mengandung potongan tulang. Pemantauan dilakukan melalui pengecekan visual terhadap kondisi fisik daging setiap kali bahan diterima. Petugas gizi yang bertugas melakukan pemeriksaan di ruang penerimaan bahan. Bila ditemukan bahan yang tidak sesuai, maka harus segera ditolak dan dicatat pada faktur penerimaan bahan. Verifikasi dilakukan melalui audit harian untuk memastikan kesesuaian penerimaan bahan terhadap standar yang telah ditentukan.

b. CCP 2 – Pengolahan

Tahap pengolahan menjadi titik kritis karena keberhasilan eliminasi mikroorganisme patogen seperti *Salmonella* dan *Listeria* sangat bergantung pada suhu pemasakan. Batas kritis yang ditetapkan adalah suhu inti masakan harus mencapai minimal 75°C selama minimal 26 detik. Suhu tersebut sudah cukup untuk memastikan kehancuran kedua pathogen tersebut. Karena kedua pathogen tersebut merupakan bakteri non-spora dan sensitive terhadap pemanasan selama proses memasak (FSAI, 2018).

Pemantauan dilakukan dengan mengukur suhu menggunakan termometer makanan saat proses pengolahan berlangsung. Kegiatan ini dilakukan setiap kali memasak oleh petugas pengolahan makanan di dapur. Bila suhu belum mencapai batas kritis, maka pemasakan harus dilanjutkan hingga memenuhi syarat. Semua proses dicatat dalam form pemasakan harian dan diverifikasi melalui supervisi harian oleh penanggung jawab pengolahan.

c. CCP 3 – Penyajian

Penyajian juga ditetapkan sebagai CCP karena risiko rekontaminasi sangat tinggi, baik dari petugas, alat makan, maupun lingkungan sekitar seperti debu atau rambut. Batas kritis pada tahap ini adalah seluruh petugas penyajian harus menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) lengkap dan makanan harus selalu dalam kondisi tertutup saat tidak langsung disajikan. Pemantauan dilakukan melalui observasi langsung terhadap kelengkapan APD dan kondisi penyajian oleh petugas distribusi dan ahli gizi. Observasi dilakukan setiap waktu distribusi makanan ke pasien di area distribusi. Jika ditemukan ketidaksesuaian, tindakan koreksi dilakukan berupa pelengkapan APD atau penggantian alat makan. Kegiatan ini dicatat dalam form distribusi makanan dan diverifikasi melalui supervisi harian oleh koordinator distribusi atau ahli gizi.

Melalui penetapan dan pengawasan tiga CCP ini, proses produksi bergedel daging dapat dikendalikan secara efektif untuk mencegah terjadinya bahaya yang dapat membahayakan pasien.

6. Penetapan CCP

Penentuan Titik Kendali Kritis (*Critical Control Point/CCP*) dilakukan dengan menggunakan pohon keputusan berdasarkan empat pertanyaan utama (P1–P4) yang disesuaikan dengan jenis bahaya dan langkah pengendalian dalam alur proses produksi. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi titik-titik krusial dalam pengolahan bergedel daging yang memiliki potensi signifikan terhadap keamanan pangan jika tidak dikendalikan secara tepat.

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap setiap tahapan proses, diperoleh bahwa sebagian besar tahap hanya membutuhkan tindakan pengendalian rutin (kategori Bukan CCP), namun terdapat tiga tahapan yang dikategorikan sebagai CCP, yaitu penerimaan daging ayam, pengolahan, dan penyajian. Ketiganya memenuhi kriteria signifikan

bahaya, tetapi hanya bisa dikendalikan secara khusus dan tidak melalui tahapan lain, sehingga penetapan CCP menjadi wajib.

Pada tahap penerimaan kentang, meskipun terdapat bahaya biologis (kontaminasi mikroba tanah seperti *Salmonella* dan *E. coli*) serta bahaya kimia (residu pestisida), seluruh pertanyaan dalam pohon keputusan dijawab “Ya”, yang berarti bahaya masih dapat dikendalikan di tahapan selanjutnya seperti pencucian dan pengolahan. Oleh karena itu, tahap ini dikategorikan bukan CCP.

Sementara itu, penerimaan daging ayam ditetapkan sebagai CCP karena bahaya biologis (seperti *Salmonella* dan *Campylobacter*) dan bahaya fisik (tulang kecil) tidak dapat dikendalikan secara efektif di tahap berikutnya jika daging yang diterima sudah terkontaminasi. Berdasarkan pohon keputusan, tahap ini mendapat jawaban “Ya” untuk P1 hingga P3, namun “Tidak” pada P4, sehingga dikategorikan sebagai CCP.

Penerimaan telur ayam, penyimpanan bahan seperti daun seledri, bawang putih, pala, garam, merica, dan kaldu bubuk, serta penimbangan dan pencucian bahan, tidak dikategorikan sebagai CCP. Meskipun mengandung risiko, semua bahaya pada tahap ini masih dapat dikendalikan melalui tindakan sederhana seperti pemilihan bahan, pencucian, penyimpanan yang baik, dan penerapan FIFO.

Tahap pengolahan juga dikategorikan sebagai CCP. Hal ini dikarenakan bahaya mikrobiologis (seperti *Salmonella* dan *Listeria*) yang tidak akan tereliminasi jika suhu pemasakan tidak mencapai lebih dari 75°C. Tahapan ini dijawab “Ya” pada P1 hingga P3, namun “Tidak” pada P4, artinya jika tidak dikendalikan di sini, bahaya tidak bisa dihilangkan di proses berikutnya.

Terakhir, tahap penyajian juga termasuk CCP karena berisiko menyebabkan re-kontaminasi makanan yang sudah matang oleh *Staphylococcus aureus* atau kontaminan fisik seperti rambut dan debu. Pengendalian harus dilakukan secara ketat karena tahap ini merupakan

proses akhir sebelum makanan dikonsumsi oleh pasien. Sama seperti pengolahan, tahap ini menjawab “Tidak” pada P4, sehingga dikategorikan sebagai CCP.

Dengan demikian, dari seluruh tahapan proses produksi bergedel daging terdapat tiga proses yang ditetapkan sebagai CCP, yaitu pada penerimaan daging ayam, pengolahan, dan penyajian. Ketiga titik ini menjadi fokus utama dalam pengendalian bahaya untuk menjamin keamanan makanan yang disajikan kepada pasien rumah sakit.

7. Matriks HACCP

Berdasarkan hasil observasi, ditemukan permasalahan umum yang terjadi terkait kepatuhan petugas terhadap hygiene personal, hal ini dapat mempengaruhi efektivitas penerapan sistem HACCP. Salah satunya adalah adanya petugas yang tidak menggunakan masker dan sarung tangan saat berhadapan langsung dengan makanan.

Permasalahan ini saling berkaitan langsung karena ketiga Titik Kendali Kritis (CCP) yang telah diterapkan dalam matriks HACCP yaitu penerimaan daging ayam, tahap pengolahan, dan penyajian, merupakan titik-titik dimana kontak dengan penjamah cukup sering. Jika petugas tidak menggunakan APD dengan disiplin, maka potensi bahaya biologis atau bahaya fisik dari rambut atau serpihan kulit dapat terjadi, dan tidak ada tindakan lanjutan yang dapat menghilangkan bahaya tersebut. Oleh karena itu, kepatuhan terhadap hygiene personal menjadi tahap yang krusial dan harus diperkuat melalui pelatihan atau pengawasan harian secara terus-menerus.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis penerapan HACCP pada proses produksi bergedel daging di Instalasi Gizi RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen, dapat disimpulkan bahwa:

1. Alur produksi bergedel daging telah disusun mulai dari tahap penerimaan bahan baku hingga penyajian, dengan proses yang sistematis dan mengikuti prosedur kerja instalasi gizi rumah sakit.
2. Potensi bahaya biologis, kimia, dan fisik diidentifikasi pada setiap tahapan proses produksi. Bahaya biologis yang dominan meliputi kontaminasi mikroba seperti *Salmonella*, *Campylobacter*, dan *Listeria*. Bahaya kimia berasal dari kemungkinan residu antibiotik dan pestisida, sementara bahaya fisik berupa tulang, batu kecil, atau benda asing seperti debu dan rambut.
3. Tiga Titik Kendali Kritis (*Critical Control Point/CCP*) berhasil diidentifikasi, yaitu pada:
 - a. Tahap penerimaan daging ayam giling, yang memiliki risiko tinggi terhadap kontaminasi mikroba patogen dan potensi residu kimia.
 - b. Tahap pengolahan (memasak), yang berisiko terhadap kegagalan eliminasi mikroorganisme patogen apabila suhu pemasakan tidak sesuai.
 - c. Tahap penyajian, yang rawan terhadap re-kontaminasi oleh petugas atau lingkungan.
4. Langkah pengendalian dan tindakan koreksi telah dirancang pada masing-masing CCP, seperti pemeriksaan visual bahan baku, pemantauan suhu memasak minimal 75°C, dan penggunaan APD serta perlindungan makanan saat penyajian.
5. Evaluasi implementasi HACCP menunjukkan kesesuaian dengan standar keamanan pangan. Setiap tahapan proses produksi dianalisis dan dilengkapi dengan sistem pemantauan.

B. SARAN

Berdasarkan hasil analisis penerapan HACCP pada proses pengolahan bergedel daging di Instalasi Gizi RSUD dr Soehadi Prijonegoro, disarankan untuk mengoptimalkan pengawasan dan pemantauan secara ketat khususnya bagi petugas pengolahan dan penyajian makanan untuk meningkatkan pemahaman serta kepatuhan dalam penerapan prinsip HACCP, terutama dalam hal kebersihan personal. Hal ini penting dilakukan mengingat hasil observasi menunjukkan kurangnya kepatuhan petugas terhadap penggunaan APD.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, A., Marmaini, M. and Novianti, D. (2025) 'Keberadaan Bakteri Salmonella sp Pada Telur Ayam Di Pasar Tradisional Kota Palembang Sumatera Selatan', *Indobiosains*, pp. 17–22. Available at: <https://doi.org/10.31851/indobiosains.v7i1.15887>.
- Aslani, R. *et al.* (2024) 'Implementation of hazard analysis and critical control point (HACCP) in yogurt production', *Journal of Dairy Research*, 91(1), pp. 125–135. Available at: <https://doi.org/10.1017/S0022029924000232>.
- Atambayeva, Z. *et al.* (2022) 'A Risk and Hazard Analysis Model for the Production Process of a New Meat Product Blended With Germinated Green Buckwheat and Food Safety Awareness', *Frontiers in Nutrition*, 9, p. 902760. Available at: <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.902760>.
- Awuchi, C.G. (2023) 'HACCP, quality, and food safety management in food and agricultural systems', *Cogent Food & Agriculture*, 9(1), p. 2176280. Available at: <https://doi.org/10.1080/23311932.2023.2176280>.
- BPOM (2020) *5 Kunci Mengolah Pangan dengan Aman*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan. Available at: https://fliphtml5.com/lrpia/rymj/BK_5_Kunci_Mengolah_Pangan_Dengan_Aman_26102020 (Accessed: 6 July 2025).
- BPOM RI (2016) *PEDOMAN HACCP: Program Manajemen Risiko Industri Pangan Berasam Rendah dalam Kaleng*. Jakarta: Direktorat Inspeksi dan Sertifikasi Pangan, Badan Pengawas Obat dan Makanan RI.
- BSN (1998) *Sistem analisa bahaya dan pengendalian titik kritis (HACCP) serta pedoman penerapannya*. SNI 01-4852-1998. Badan Standardisasi Nasional (BSN).
- Bushra, A. *et al.* (2022) 'Human health implications of trace metal contamination in topsoils and brinjal fruits harvested from a famous brinjal-producing area in Bangladesh', *Scientific Reports*, 12(1), p. 14278. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-17930-5>.
- Chiba, T. (2022) 'Management of Food Hygiene and Safety by Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCAP)', *YAKUGAKU ZASSHI*, 142(1), pp. 27–31. Available at: <https://doi.org/10.1248/yakushi.21-00161-3>.
- Chowdhary, P. (ed.) (2023) *Environmental management technologies: challenges and opportunities*. First Edition. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group.

- Codex, A. (1997) *Codex Alimentarius: Food Hygiene Basic Texts: HACCP System and Guidelines for Its Application*. Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations / World Health Organization.
- Dima, A., Radu, E. and Dobrin, C. (2024) 'Exploring Key Barriers of HACCP Certification Adoption in the Meat Industry: A Decision-Making Trial and Evaluation Laboratory Approach', *Foods*, 13(9), p. 1303. Available at: <https://doi.org/10.3390/foods13091303>.
- FAO, U.O. (2022) *Food safety and quality, Food And Agriculture Organization Of The United Nations*. Available at: <https://www.fao.org/food-safety/en/> (Accessed: 30 June 2025).
- FSAI (2018) *An Investigation of the Most Appropriate z-Value to Be Used in Calculating 'Equivalent Cooks' for Beef Burgers in Food Business Establishments*. Food Safety Authority of Ireland. Available at: https://www.fsai.ie/getmedia/52b3e2ce-a798-45d5-ab63-9fe0961769d1/burgers_cooking_slow.pdf (Accessed: 10 July 2025).
- Gallo, M. *et al.* (2020) 'Relationships between food and diseases: What to know to ensure food safety', *Food Research International*, 137, p. 109414. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109414>.
- Hertian, I.G.P. (2023) *Korelasi Antara Pengetahuan, Sikap, dan Praktik Keamanan Pangan dengan Kontaminasi Staphylococcus aureus pada Penjamah Makanan Rumah Sakit di Kabupaten Jember*. Universitas Jember. Available at: <https://repository.unej.ac.id/xmlui/handle/123456789/118629>.
- Iswarawanti, D.N. *et al.* (2020) *Keamanan Pangan dan Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Kasza, G. *et al.* (2022) 'The evolution of food safety risk communication: Models and trends in the past and the future', *Food Control*, 138, p. 109025. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2022.109025>.
- Medeiros, I. *et al.* (2022) 'Historical Evolution of Cattle Management and Herd Health of Dairy Farms in OECD Countries', *Veterinary Sciences*, 9(3), p. 125. Available at: <https://doi.org/10.3390/vetsci9030125>.
- Modi, B. *et al.* (2021) 'Current Trends of Food Analysis, Safety, and Packaging', *International Journal of Food Science*. Edited by A. Al-Alawi, 2021, pp. 1–20. Available at: <https://doi.org/10.1155/2021/9924667>.
- Morya, S. *et al.* (2022) 'Ohmic Heating as an Advantageous Technology for the Food Industry', in Chowdhary, P. *et al.*, *Environmental Management*

- Technologies*. 1st edn. New York: CRC Press, pp. 307–327. Available at: <https://doi.org/10.1201/9781003239956-19>.
- Mureşan, C.C. *et al.* (2020) ‘Food Safety System (HACCP) as Quality Checkpoints in a Spin-Off Small-Scale Yogurt Processing Plant’, *Sustainability*, 12(22), p. 9472. Available at: <https://doi.org/10.3390/su12229472>.
- Nurfauziah, A. (2017) *Deteksi Bakteri Patogen E. coli, Salmonella sp., dan L. monocytogenes pada Sayuran Selada, Kubis, dan Mentimun Segar dari Pasar Tradisional daerah Jatinangor*. Universitas Padjajaran.
- Pardo, J.E. *et al.* (2013) ‘Application of Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) to the Cultivation Line of Mushroom and Other Cultivated Edible Fungi’, *Indian Journal of Microbiology*, 53(3), pp. 359–369. Available at: <https://doi.org/10.1007/s12088-013-0365-4>.
- Prabowo, S. and Saragih, B. (2022) ‘Identifikasi Potensi Bahaya Pangan Industri Tahu Skala Rumah Tangga Dengan Pendekatan Konsep Hazard Analysis Critical Control Point (Haccp): Kajian Pustaka’, 7(2).
- Radu, E. *et al.* (2023) ‘Global trends and research hotspots on HACCP and modern quality management systems in the food industry’, *Heliyon*, 9(7), p. e18232. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18232>.
- Rinihapsari, E. (2020) ‘Potensi Resiko Pemanfaatan Bawang Putih (*Allium sativum* L) TERKONT’, *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 1(2).
- Sabil, M.A., Azizah, R. and Ramadhan, S. (2024) ‘Scoping Review: Analisis Kontaminasi Residu Pestisida Tanaman Hortikultura Di Indonesia Dan Dampaknya Terhadap Kesehatan’, *VISIQUES*, 23(1), pp. 10–33. Available at: <https://doi.org/10.60074/visiques.v23i1.9422>.
- Septiani, P.C. and Wulandari, R.A. (2020) ‘Septiani, Putri Chaerina, and Ririn Arminsih Wulandari. "Gambaran Higiene Sanitasi Makanan dan Penerapan Prinsip Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) di Unit Instalasi Gizi Rumah Sakit X Tahun 2018’, *Jurnal Nasional Kesehatan Lingkungan Global*, 1(1).
- WHO (2022) *Food Safety, World Health Organization*. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety> (Accessed: 27 June 2025).
- Yantari, N.K.Y., Agustini, N.P. and Puryana, I. Gusti Putu Sudita (2020) ‘Penerapan Hazard Analysis Critical Control Point (Haccp) Di Instalasi Gizi Brsud Tabanan (Studi Kasus Pada Olahan Ayam Rica-Rica)’, *Jurnal Ilmu Gizi*, 9(2).

LAMPIRAN

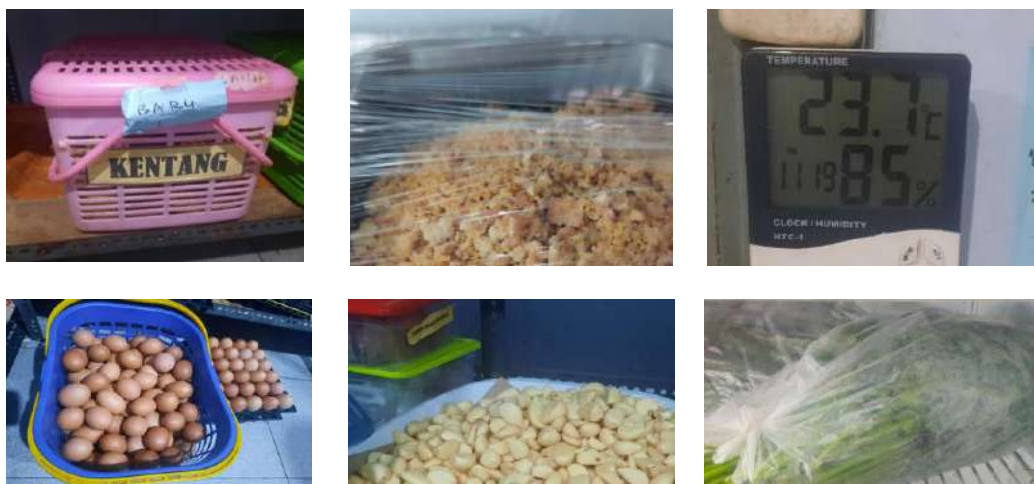
Lampiran 1 Bahan Pengolahan Bergedel Daging



Lampiran 2 Penerimaan Bahan



Lampiran 3 Penyimpanan Bahan





Lampiran 4 Pengolahan Bahan

