

## Penentuan Halal *Critical Control Point* pada Rantai Pasok Rendang Daging

Redha Yusnil<sup>1\*</sup>, Rika Ampuh Hadiguna<sup>2</sup>, Alexie Herryandie BA<sup>3</sup>, Yan Heryandi<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Industri, Universitas Andalas  
Kampus Limau Manis, Padang

Email: redhayusnil6@gmail.com, hadiguna10@gmail.com, alexie@eng.unand.ac.id

<sup>4</sup> Fakultas Peternakan, Jurusan Peternakan, Universitas Andalas  
Kampus Limau Manis, Padang  
Email: yanheryandi@yahoo.co.id

\* *Corresponding Author*

### ABSTRAK

Sertifikasi halal merupakan faktor penting bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam meningkatkan daya saing serta memastikan kepatuhan terhadap standar halal. Sertifikasi ini diperoleh melalui penerapan Sistem Jaminan Produk Halal (SJPH) yang terintegrasi dalam proses produksi. Namun, implementasi Sistem Jaminan Produk Halal (SJPH) masih menjadi tantangan bagi UMKM pengolahan rendang daging suwir, terutama dalam hal kepatuhan terhadap *Good Manufacturing Practice* (GMP). Penelitian ini bertujuan untuk merancang pohon keputusan dalam penentuan Halal *Critical Control Point* (HCCP) berdasarkan prinsip SJPH dan GMP. Identifikasi HCCP dilakukan pada tahapan pemilihan bahan baku, proses produksi, dan distribusi produk. Penelitian ini memberikan panduan bagi UMKM dalam menetapkan titik kendali kritis pada rantai pasok rendang daging suwir sehingga dapat memperkuat jaminan halal serta meningkatkan daya saing produk di pasar domestik dan internasional. Hasil penelitian mengidentifikasi 24 HCCP pada rantai pasok halal rendang daging suwir di ISR, yang mencakup aspek fasilitas (alat produksi dan rumah produksi), proses produksi, produk, dan etika kerja. Temuan utama menunjukkan bahwa sebagian besar HCCP didominasi oleh aspek fasilitas rumah produksi yang belum memadai. Risiko yang teridentifikasi meliputi kontaminasi fisik, biologis, kimia, serta potensi kontaminasi najis atau zat haram yang dapat mempengaruhi status kehalalannya dan keamanan produk pada seluruh tahapan proses produksi. HCCP yang ditemukan meliputi proses pengiriman daging dari pemasok ke produsen, penyimpanan bahan baku, pencucian bahan baku, proses menyuwir daging, pemasakan rendang, dan pengemasan. Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa perbaikan fasilitas produksi menjadi prioritas dalam mitigasi risiko untuk memperkuat jaminan halal, keamanan produk, dan daya saing UMKM.

**Kata kunci:** *Good Manufacturing Practice*, Halal *Critical Control Point*, Pohon Keputusan, Rantai Pasok Halal, Sistem Jaminan Produk Halal, UMKM.

### ABSTRACT

*Halal certification is a crucial factor for Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in enhancing competitiveness and ensuring compliance with halal standards. However, the implementation of the Halal Product Assurance System (HPAS) remains a challenge for MSMEs engaged in the production of shredded beef rendang, particularly in adhering to Good Manufacturing Practices (GMP). This study aims to design a decision tree for determining Halal Critical Control Points (HCCPs) based on the principles of SJPH and GMP. HCCPs were identified at the stages of raw material selection, production, and product distribution. This study provides guidance for SMEs in establishing critical control points in the shredded beef rendang supply chain to strengthen halal assurance and enhance product competitiveness in domestic and international markets. The study identified 24 HCCPs in the halal shredded beef rendang supply chain at ISR, covering facility aspects (production equipment and production facilities), production processes, products, and work ethics. Key findings indicate that the majority of HCCPs are dominated by inadequate production facility aspects. Identified risks include physical, biological, and chemical contamination, as well as potential contamination by najis or haram substances that could affect the halal status and safety of the product at all stages of the production process. The HCCPs identified include the process of shipping meat from suppliers to producers, raw material storage, raw material washing, the meat shredding process, rendang cooking, and packaging. The implications of this study indicate that improving production facilities is a priority in risk mitigation to strengthen halal assurance, product safety, and the competitiveness of MSMEs.*

**Keywords:** *Decision Tree, Good Manufacturing Practice, Halal Critical Control Point, Halal Product Assurance System, Halal Supply Chain, MSMEs.*

## I. PENDAHULUAN

Sertifikasi produk halal memiliki peranan yang sangat penting bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia, terutama dalam konteks Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2014 tentang Jaminan Produk Halal. Kewajiban untuk memiliki sertifikat halal tidak hanya memberikan manfaat bagi konsumen Muslim, tetapi juga menarik minat konsumen non-Muslim yang menganggap produk bersertifikat halal sebagai pilihan yang lebih aman dan berkualitas (Untari & Safira, 2020). Dengan sertifikasi halal, UMKM dapat memperluas akses pasar, termasuk ke negara-negara dengan populasi Muslim yang signifikan, seperti Malaysia dan Arab Saudi, serta negara-negara lain yang memiliki permintaan terhadap produk halal (R et al., 2024). Jumlah penduduk Muslim di Indonesia saat ini mencapai 229,62 juta jiwa, yang merupakan sekitar 87,2% dari total populasi Indonesia yang berjumlah 269,6 juta jiwa (Humaida et al., 2024). Kepercayaan konsumen terhadap produk halal semakin meningkat, seiring dengan kesadaran masyarakat akan status halal produk yang meliputi pengadaan bahan baku, proses produksi, dan distribusi (Rahman et al., 2021).

Sistem Jaminan Produk Halal (SJPH) merupakan suatu sistem yang diterapkan untuk menjamin bahwa produk pangan yang dihasilkan telah sesuai dengan ketentuan syariah. Dalam penerapannya, produsen tidak hanya dituntut memperhatikan aspek kehalalan, tetapi juga harus memastikan keamanan produk. Hal ini sejalan dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap pangan yang halal dan aman, sehingga diperlukan integrasi antara Sistem Jaminan Produk Halal dan penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP) (Kohilavani et al., 2021). *Good Manufacturing Practice* (GMP) merupakan serangkaian aturan mengenai aspek keamanan pangan bagi industri pangan untuk memastikan perusahaan memproduksi makanan yang aman dan sehat atau baik untuk dikonsumsi (Hapsari, 2022). Integrasi antara *Good Manufacturing Practice* (GMP) dan sistem jaminan halal memberikan jaminan bahwa produk UMKM memenuhi aspek keamanan pangan sekaligus sesuai dengan prinsip kehalalan. Hal ini penting karena kepercayaan konsumen Muslim terhadap produk akan meningkat, yang pada akhirnya dapat mendorong peningkatan daya beli dan memperluas akses pasar (Khairisma et al., 2023).

Penerapan Sistem jaminan halal dan GMP menjadi salah satu kelemahan dalam operasional Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), dan hal ini dirasakan oleh ISR yang memproduksi rendang daging suwir di Kabupaten Lima Puluh Kota. Pengolahan rendang daging suwir yang melibatkan banyak bahan dan teknik tradisional menuntut produsen rendang untuk menerapkan sistem manajemen halal yang komprehensif. Hal ini mencakup pemantauan ketat terhadap bahan baku, proses produksi, dan fasilitas yang digunakan untuk memastikan kepatuhan terhadap standar halal (Khan et al., 2020). Tingkat pengendalian kontaminasi fisik, kimia, dan biologis di ISR masih belum optimal. Hal ini juga dipengaruhi oleh keterbatasan fasilitas serta kemampuan karyawan di ruang produksi yang belum sepenuhnya memenuhi persyaratan penerapan *Good Manufacturing Practice* sesuai regulasi (Indriani et al., 2021). Risiko kontaminasi fisik, kimia, dan biologis dapat meningkat apabila kebersihan fasilitas produksi tidak terjaga dengan baik. (Elfriede et al., 2023). Risiko kontaminasi dalam proses produksi rentan terjadi pada bahan baku, metode pengolahan, keutuhan bahan baku, serta fasilitas umum yang digunakan untuk produk halal dan non-halal (Khan et al., 2022). Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan kajian lebih lanjut untuk mengidentifikasi dan mengendalikan titik kritis dalam menjaga kehalalan dan keamanan produk. Meskipun penelitian oleh Indriani et al. (2021) telah mengkaji penerapan *Good Manufacturing Practice* (GMP) pada ISR, kajian tersebut masih terbatas pada aspek GMP dan belum mengintegrasikan Sistem Jaminan Produk Halal (SJPH) secara komprehensif dalam penentuan titik kendali kritis.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menetapkan Halal *Critical Control Point* (HCCP) melalui pengembangan model pohon keputusan yang tersusun secara sistematis, sehingga mampu memberikan jaminan yang lebih baik terhadap aspek kehalalan dan keamanan produk rendang daging suwir. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang pohon keputusan dalam penentuan Halal *Critical Control Point* (HCCP) berdasarkan prinsip Sistem Jaminan Produk Halal (SJPH) dan *Good Manufacturing Practice* (GMP).

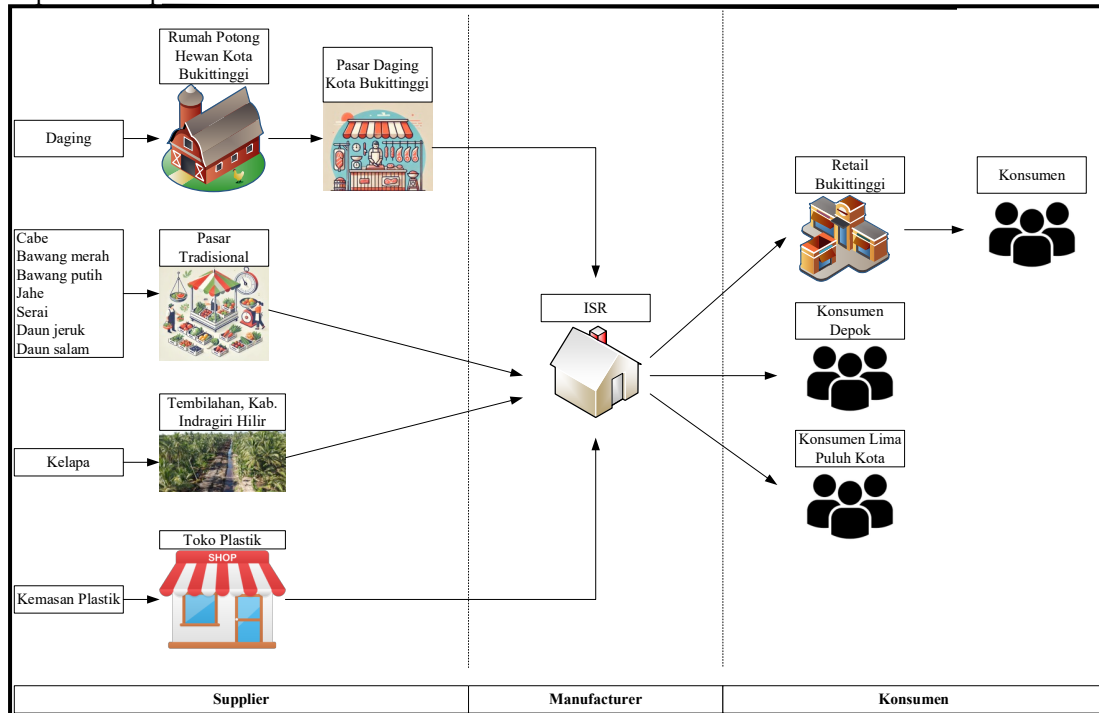
## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif dengan metode observasi atau pengamatan lapangan mengenai rantai pasok halal pada rendang daging. Proses penentuan Halal and *Hazard Analysis Critical Control Point* (HHACCP) pada rantai pasok rendang daging menggunakan metode *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) yang mengacu pada jaminan halal dan *Good Manufacturing Practice* (GMP). Metode ini terdiri dari tujuh tahapan, termasuk lima langkah pendahuluan dan dua prinsip *Halal and Hazard Analysis Critical Control Point* (HHACCP) (Kohilavani et al., 2021). Langkah-langkah pendahuluan meliputi

pembentukan tim HHACCP, deskripsi produk rendang daging, identifikasi rencana penggunaan produk, penyusunan diagram alir, serta verifikasi dan konfirmasi diagram alir sesuai dengan keadaan di lapangan. Setelah langkah pendahuluan, dua prinsip HHACCP dilaksanakan, yang mencakup analisis bahaya dan zat haram, penentuan Halal *Critical Control Points* (HCCP) berdasarkan rancangan pohon keputusan bersama dengan para ahli dari LPPOM MUI dan BPOM. Dengan mengikuti langkah-langkah ini, diharapkan proses produksi rendang daging dapat memenuhi standar halal dan keamanan pangan yang diharapkan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui wawancara dan kegiatan observasi. Berdasarkan wawancara dan observasi yang telah dilakukan diperoleh struktur rantai pasok pada ISR dan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Rantai Pasok Halal Rendang Daging Suwir di ISR

#### 3.1 Pembentukan Tim HHACCP

Tahapan pertama yang dilakukan adalah pembentukan Tim HHACCP di ISR. Tim HHACCP yang dibentuk terdiri dari ketua, personil produksi dan pengemasan, personil bagian halal, personil bagian GMP. Ketua tim HHACCP ISR adalah pemilik ISR, Personil produksi dan pengemasan adalah karyawan yang memahami semua proses produksi Rendang Daging di ISR. Personil Halal atau penyelia halal adalah anak dari pemilik ISR yang memiliki pemahaman baik tentang proses sertifikasi halal di ISR karena bertanggung jawab mengurus pendaftaran sertifikat halal. Personil GMP adalah peneliti, karena pengetahuan yang terbatas dimiliki oleh pemilik ISR dan karyawan mengenai *Good Manufacturing Practice* pada produksi rendang daging suwir.

#### 3.2 Deskripsi Produk Rendang Daging

Deskripsi produk pada rendang daging ISR bertujuan untuk memberikan informasi produk halal dan aman untuk di konsumsi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Lembar Kerja Deskripsi Produk

Perihal	Penjelasan
Nama Produk	ISR
Deskripsi Produk	Rendang Daging suwir
Penggunaan Produk	Produk siap makan
Target Kosumen	Masyarakat umum
Bahan	Daging, santan, bawang putih, bawang merah, jahe, daun kunyit, daun salam, serai, daun jeruk, cabe, garam

Tabel 1. Lembar Kerja Deskripsi Produk (Lanjutan)

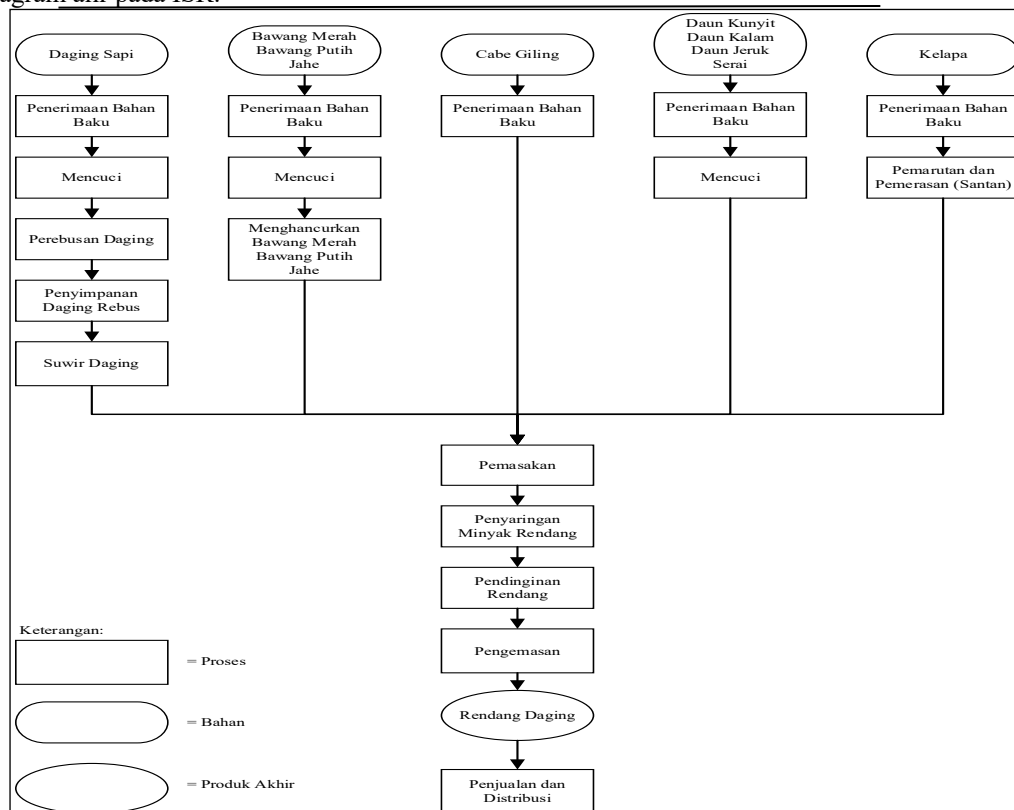
Perihal	Penjelasan
Bahan yang bersertifikat halal	Daging sapi/kerbau
Persyaratan Penyimpanan Produk	Penyimpanan di tempat yang kering
Prosedur Penyiapan dan Penyajian	Langsung dikonsumsi
Jenis bahan pengemasan primer	Plastik
Jenis bahan pengemasan sekunder	Plastik
Transportasi dan distribusi	Mengantarkan langsung ke konsumen dengan mobil, konsumen datang langsung ke rumah produksi, menggunakan jasa pengiriman jika keluar provinsi

### 3.3 Identifikasi Rencana Penggunaan Produk Rendang Sapi

Rendang daging suwir ISR ditujukan untuk semua masyarakat umum. Rendang daging suwir bisa langsung dikonsumsi karena merupakan produk yang siap saji dan tidak memerlukan pemanasan sebelum di konsumsi. Target konsumen dari ISR adalah masyarakat local yang ada di Kabupaten Lima Puluh Kota, luar daerah yaitu Kota Bukittinggi, dan luar provinsi yaitu Depok.

### 3.4 Menyusun Diagram Alir

Diagram alir merupakan tahapan dari operasional produksi secara keseluruhan. Diagram alir disusun mulai dari bahan baku sampai produk jadi rendang daging suwir di ISR. Berikut merupakan diagram alir pada ISR:



Gambar 2. Diagram Alir Proses Produksi Rendang Daging Suwir di ISR

Berdasarkan diagram alir proses produksi rendang daging suwir dapat dilihat untuk tahap pertama yaitu penerimaan bahan baku seperti daging, kelapa, bawang merah, bawang putih, jahe, cabe giling, daun kunyit, daun salam, daun jeruk dan serai. Setelah proses penerimaan bahan baku selesai tahap selanjutnya mencuci semua bahan baku tersebut sampai bersih dan halal untuk dikonsumsi. Daging yang telah dicuci selanjutnya direbus dengan air tanpa campuran tambahan lainnya selama 3 jam, setelah masak daging rebus dimasukkan ke wadah tertutup rapat untuk menjaga warna daging tidak berubah menjadi hitam. selanjutnya dilakukan proses pengolahan kelapa menjadi santan. Bahan tambahan lainnya seperti bawang merah diiris tipis dan bawang putih serta jahe dihaluskan

menggunakan blender. Setelah bahan baku disiapkan selanjutnya dilakukan prose pemasakan daging yang dicampur dengan semua bahan tambahan lainnya sampai menjadi rendang. Selanjutnya dilakukan proses pengemasan rendang daging suwir menggunakan 2 lapis plastik. Tahap terakhir yaitu rendang daging suwir siap dijual dan didistribusikan ke konsumen.

### 3.5 Verifikasi dan konfirmasi Diagram Alir Proses Produksi

Verifikasi dan konfirmasi diagram alir proses produksi bertujuan untuk memverifikasi proses produksi disemua tahapan kepada pekerja di ruang produksi ISR. Setelah diperlihatkan diagram alir yang telah dibuat, maka pemilik dan personil produksi menyatakan diagram alir sudah benar dan sesuai dengan proses produksi rendang daging suwir di ISR.

### 3.6 Analisis Bahaya dan Zat Haram

Analisis bahaya dan zat haram dilakukan dengan mengidentifikasi bahaya dan zat haram pada proses produksi rendang daging suwir. Identifikasi bahaya dan zat haram dimulai dari proses pada rumah potong hewan sampai ke produsen rendang. Setelah dilakukan identifikasi bahaya dan zat haram pada proses produksi, selanjutnya menentukan tingkat keparahan pada bahaya yang telah diidentifikasi dengan mengetahui dampak yang terjadi pada kesehatan konsumen dan terjaminnya halal pada rendang daging. Berdasarkan Tabel 2, teridentifikasi proses pengiriman daging pada rantai pasok halal rendang daging yang memiliki potensi bahaya signifikan terkait aspek halal dan keamanan pangan. Kategori bahaya dibagi menjadi tiga tingkat, yaitu bahaya rendah (*low*), sedang (*medium*), dan tinggi (*high*) (Sari et al., 2023). Suatu bahaya dinyatakan signifikan apabila tingkat keparahan dan peluang terjadinya berada pada kategori medium–medium atau high–medium. Bahaya yang signifikan tersebut selanjutnya dipertimbangkan dalam penetapan *Critical Control Point* (CCP) dan Halal *Critical Control Point* (HCCP) (Rochman et al., 2020). Potensi bahaya utama adalah bahaya biologis yang disebabkan oleh kemasan yang tidak terjaga kebersihannya serta suhu bus pengiriman yang panas, sehingga tindakan pengendalian yang direkomendasikan adalah penggunaan wadah kemasan food grade yang bersih untuk menjaga kualitas produk selama proses pengiriman dengan bus. Selain itu, terdapat potensi kontaminasi zat haram yang bersumber dari kemasan plastik terkontaminasi najis/zat haram dan alat transportasi yang terkontaminasi najis/zat haram. Tindakan pengendalian yang direkomendasikan adalah penggunaan kemasan plastik yang bebas dari najis/zat haram serta memastikan alat transportasi tidak mengangkut barang haram atau terkena najis.

Tabel 2. Analisis Bahaya dan Zat Haram

Aktor	Uraian Aktivitas	Potensi Bahaya/tidak halal	Sumber Bahaya	Peluang	Keparahan	Signifikansi	
RPH	Penyembelihan Sapi	Biologi: Bakteri patogen	Pisau dan tempat pemotongan tidak terjaga kebersihannya	L	H	-	
		Kimia: -	-	-	-	-	
		Fisik: -	-	-	-	-	
		Haram: Daging	Penyembelihan tidak dilakukan sesuai syariat islam	L	H	-	
Penjual Daging	Pengulitan dan pemotongan daging	Biologi: Bakteri pathogen	Pisau yang tidak bersih	L	L	-	
		Kimia: -	-	-	-	-	
		Fisik: Debu, pasir	Lantai tempat pemotongan hewan	L	L	-	
Produsen Rendang Daging	Pencucian dan pemotongan daging	Biologi: Bakteri patogen	Pisau, telenan dan lingkungan yang tidak bersih	L	H	-	
		Kimia: -	-	-	-	-	
		Fisik: Debu, pasir	Lingkungan pasar yang terbuka	L	H	-	
	Pengiriman Daging	Haram: zat haram	Pisau yang digunakan untuk pemotongan daging terkontaminasi zat haram	L	H	-	
			Biologi: Bakteri patogen	Kemasan yang tidak terjaga kebersihannya dan suhu bus umum yang panas	H	M	√
			Kimia: -	-	-	-	-
Produsen Rendang Daging	Pencucian dan pemotongan daging	Fisik: Debu, pasir, kotoran, tulang dan darah	Kemasan yang robek atau terbuka	L	M	-	
		Haram: najis	Kemasan plastik yang terkontaminasi najis/zat haram	M	H	√	
		Biologi: Bakteri pathogen	Alat transportasi yang terkontaminasi najis/zat haram	-	-	-	
		Kimia: Detergent	Air pencuci dan pisau yang tidak bersih	L	H	-	
		Fisik: Debu, pasir, kotoran, tulang dan darah	Air pencuci yang terkontaminasi detergent pakaian	M	H	√	
		Haram: najis	Pencucian yang tidak bersih dan ruangan yang kotor dan berdebu	L	H	-	
	Pencucian bahan tambahan	Haram: najis	Biologi: Bakteri pathogen	Air yang terkontaminasi najis dari pakaian kotor bayi	M	H	√
			Kimia: Detergent	Air pencuci bahan tambahan yang tidak bersih	L	H	-
			Fisik: Debu, pasir, kotoran	Air pencuci yang terkontaminasi detergent pakaian	M	H	√
	Pengolahan bahan tambahan	Haram: najis	Biologi: Bakteri pathogen	Pencucian yang tidak bersih dan ruangan yang kotor dan berdebu	L	H	-
			Kimia: pestisida, residu kimia pembersih	Air yang terkontaminasi najis dari pakaian kotor bayi	M	H	√
			Fisik: kulit bawang, pasir/tanah	Kebersihan pekerja yang tidak terjaga dan peralatan yang digunakan tidak higienis	L	M	-
Pengolahan santan		Haram: peralatan terkontaminasi bahan haram/najis	Biologi: Bakteri pathogen	Bahan tambahan yang tidak dicuci bersih dan sisa sabun cuci piring pada peralatan	L	H	-
			Kimia: zat kimia	Kulit bawang yang tidak terkelupas dengan sempurna, jahe yang tidak dicuci dengan bersih	L	H	-
			Fisik: serpihan tempurung dan sabut kelapa, kerikil/pasir	Blender dicuci dengan sabun yang tidak memiliki sertifikat halal	L	H	-
Haram: kotoran hewan (cicak, tikus)	Haram: kotoran hewan (cicak, tikus)	Biologi: Bakteri pathogen	Kebersihan pekerja yang tidak terjaga dan peralatan yang digunakan tidak higienis	M	H	√	
		Kimia: zat kimia	Ember Plastik hitam	M	H	√	
		Fisik: serpihan tempurung dan sabut kelapa, kerikil/pasir	Kelapa dalam kondisi tidak bersih dan tempurung kelapa tidak terpisah dengan baik saat proses pamarutan/pemerasan	L	H	-	
Haram: kotoran hewan (cicak, tikus)	Haram: kotoran hewan (cicak, tikus)	Biologi: Bakteri pathogen	Mesi parut kelapa dan alat pemerasan yang terkontaminasi kotoran hewan	L	H	-	
		Kimia: zat kimia	-	-	-	-	

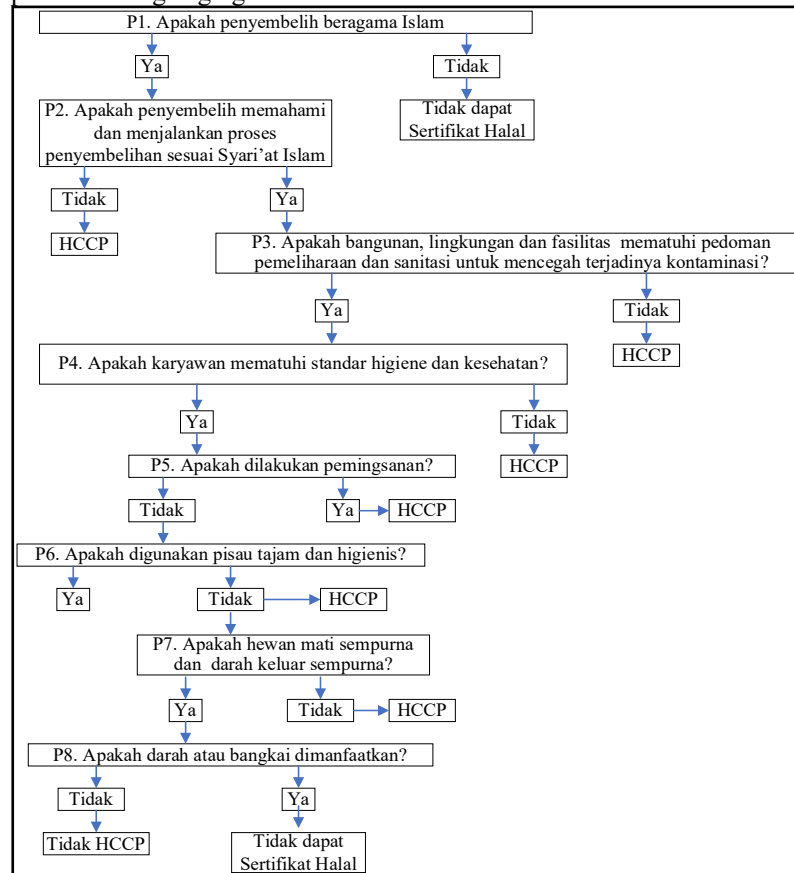
Tabel 2. Analisis Bahaya dan Zat Haram (Lanjutan)

Aktor	Uraian Aktivitas	Potensi Bahaya/tidak halal	Sumber Bahaya	Peluang	Keparahan	Signifikansi
Perebusan daging		Biologi: Bakteri patogen	Bakteri patogen jika suhu didih standar tidak tercapai	L	L	-
		Kimia: sisa detergent	Pencucian peralatan yang tidak bersih	L	L	-
		Fisik: Debu, warna air sumur	Penyimpanan peralatan yang terbuka dan air sumur yang tidak bersih	L	M	-
Penyimpanan daging setelah direbus		Haram : zat haram/najis pada peralatan	Peralatan yang terkontaminasi zat haram/ najis	L	H	-
		Biologi: Bakteri patogen	Wadah penyimpanan yang terbuka	M	H	√
		Kimia: sisa detergent	Pencucian peralatan yang tidak bersih	L	H	-
		Fisik: Debu	Penyimpanan dalam keadaan terbuka	L	M	-
Suwir daging		Haram : kotoran hewan (cicak, tikus), zat haram/najis	Wadah yang terbuka, sabun pencuci wadah yang tidak ada sertifikat halal	L	H	-
		Biologi: Bakteri pathogen	Kebersihan tangan pekerja yang tidak terjaga	H	H	√
Pemasakan rendang		Kimia	-	-	-	-
		Fisik: Debu, lalat, pasir	Tempat penyimpanan daging suwir terbuka	H	M	√
		Haram: kontaminasi najis kucing atau hewan lainnya	Kucing dan ayam yang masuk ke ruangan produksi	M	H	√
		Biologi: Bakteri patogen	Bakteri patogen jika suhu didih standar tidak tercapai	L	H	-
Pemasakan rendang		Kimia: sisa cairan pembersih, zat kimia plastic	Pencucian peralatan yang tidak bersih dan gayung plastik yang digunakan untuk mengurangi santan ketika meluap pada saat proses pemasakan santan	L	M	-
		Fisik: Abu kayu bakar, Debu	Tempat pemasakan rendang yang terbuka	H	M	√
		Haram: peralatan terkontaminasi bahan haram dan najis seperti kotoran ayam dan kucing	Penggunaan peralatan yang sama dengan bahan yang tidak memiliki sertifikat halal	L	H	-
			Penggunaan peralatan yang dicuci dengan sabun yang tidak memilki sertifikat halal			
Penyaringan minyak rendang dan pendinginan rendang		Biologi: Bakteri patogen	Kucing dan ayam yang berada di ruang produksi rendang	L	H	-
		Kimia: -	Lalat dan serangga yang hinggap pada rendang yang terbuka	-	-	-
		Fisik: Debu	Tempat pendinginan dan penyaringan rendang yang terbuka	M	H	√
Pengemasan rendang		Haram: najis/zat haram	Kotoran cicak dan kotoran dari hewan lainnya yang masuk ke dalam rendang	M	H	√
		Biologi: Bakteri patogen	Peralatan dicuci dengan sabun yang tidak bersertifikat halal	H	M	√
		Kimia: -	Karyawan tidak menggunakan sarung tangan ketika proses packaging	-	-	-
Pengiriman rendang		Fisik: Debu, rambut	Plastik pembungkus rendang tidak tertutup rapat	L	H	-
		Haram: zat haram/ najis	Karyawan tidak mengenakan penutup kepala	L	H	-
		Biologi: Bakteri patogen	Plastik/kemasan rendang tidak bersertifikat halal	L	H	-
Pengiriman rendang		Kimia: -	Kemasan yang robek dan terbuka	L	H	-
		Fisik: Debu, kotoran	-	-	-	
			Plastik kemasan yang robek	L	H	-
Pengiriman rendang			Penggunaan alat transportasi yang tidak khusus untuk pengantaran produk bersertifikat halal dan bebas dari najis maupun zat haram	L	H	-

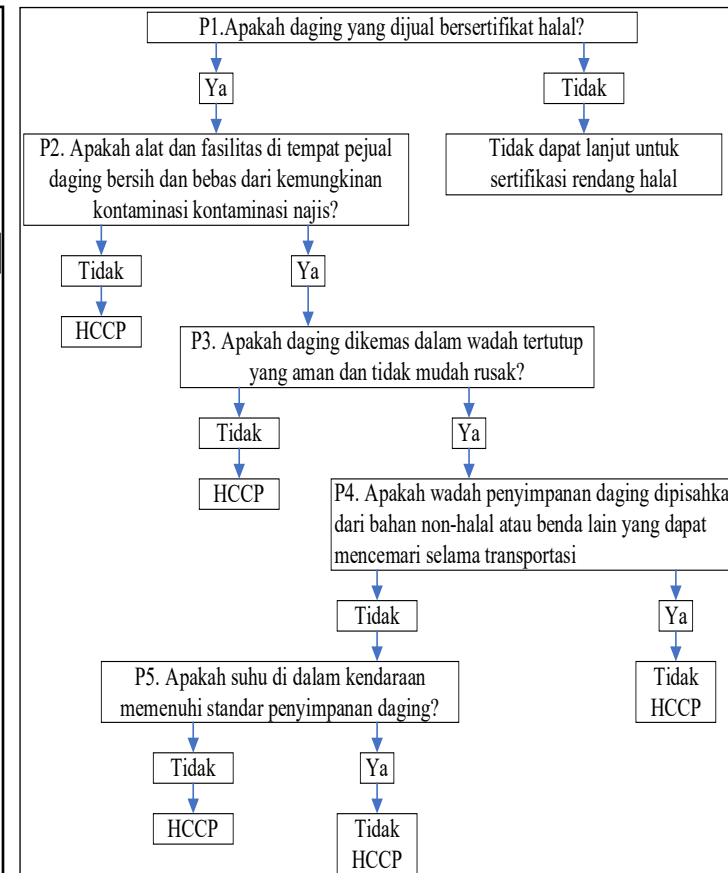
Keterangan : L=Low, M=Medium, H=High

### 3.7 Perancangan Pohon Keputusan pada Rantai Pasok Rendang Daging

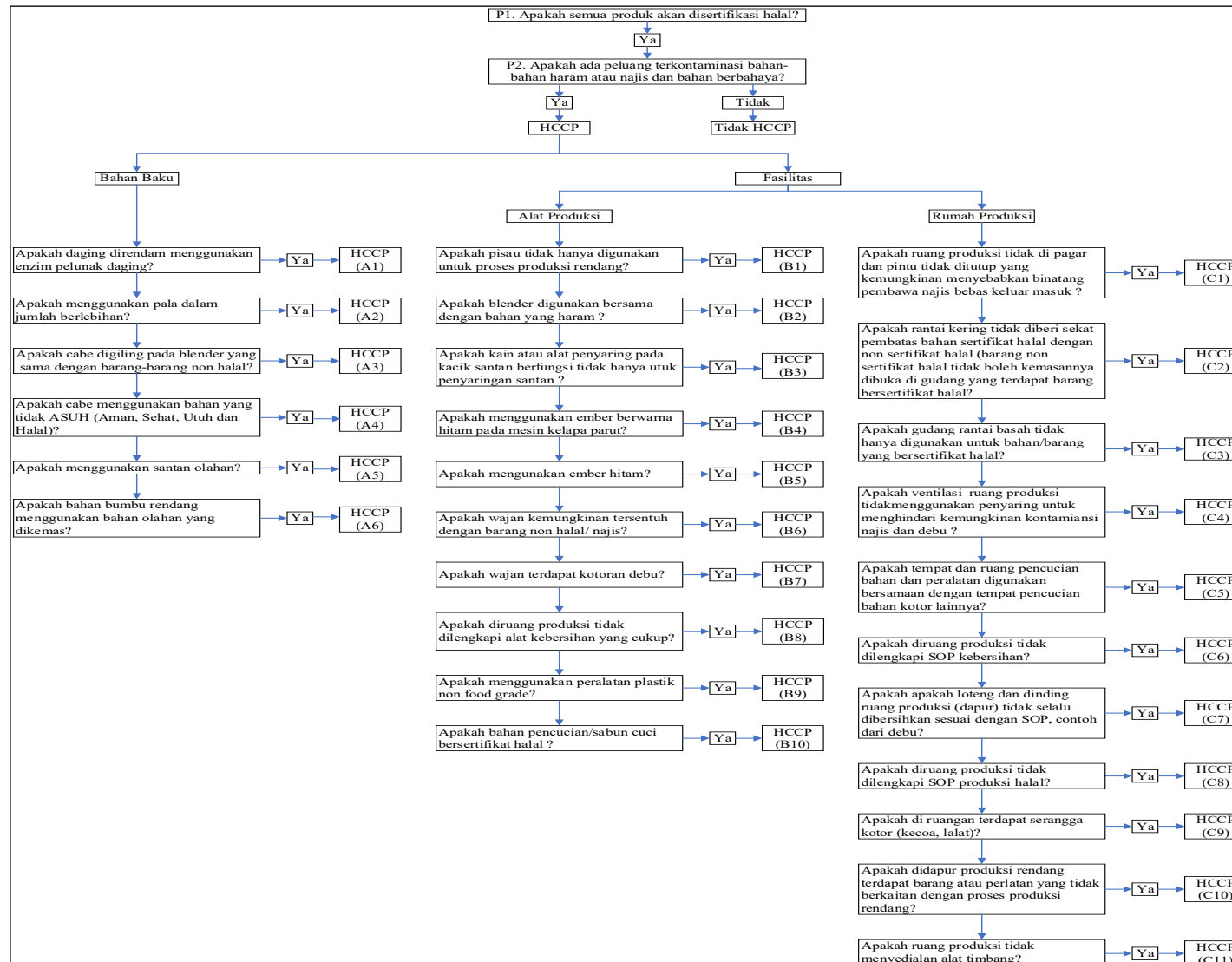
Perancangan pohon keputusan dilakukan melalui diskusi mendalam dengan para ahli dari LPPOM MUI Sumatera Barat dan BPOM di Payakumbuh. Pohon keputusan merupakan beberapa pertanyaan tentang bahaya pada setiap proses produksi (Ponda et al., 2020). Berikut merupakan pohon keputusan pada rantai pasok rendang daging.



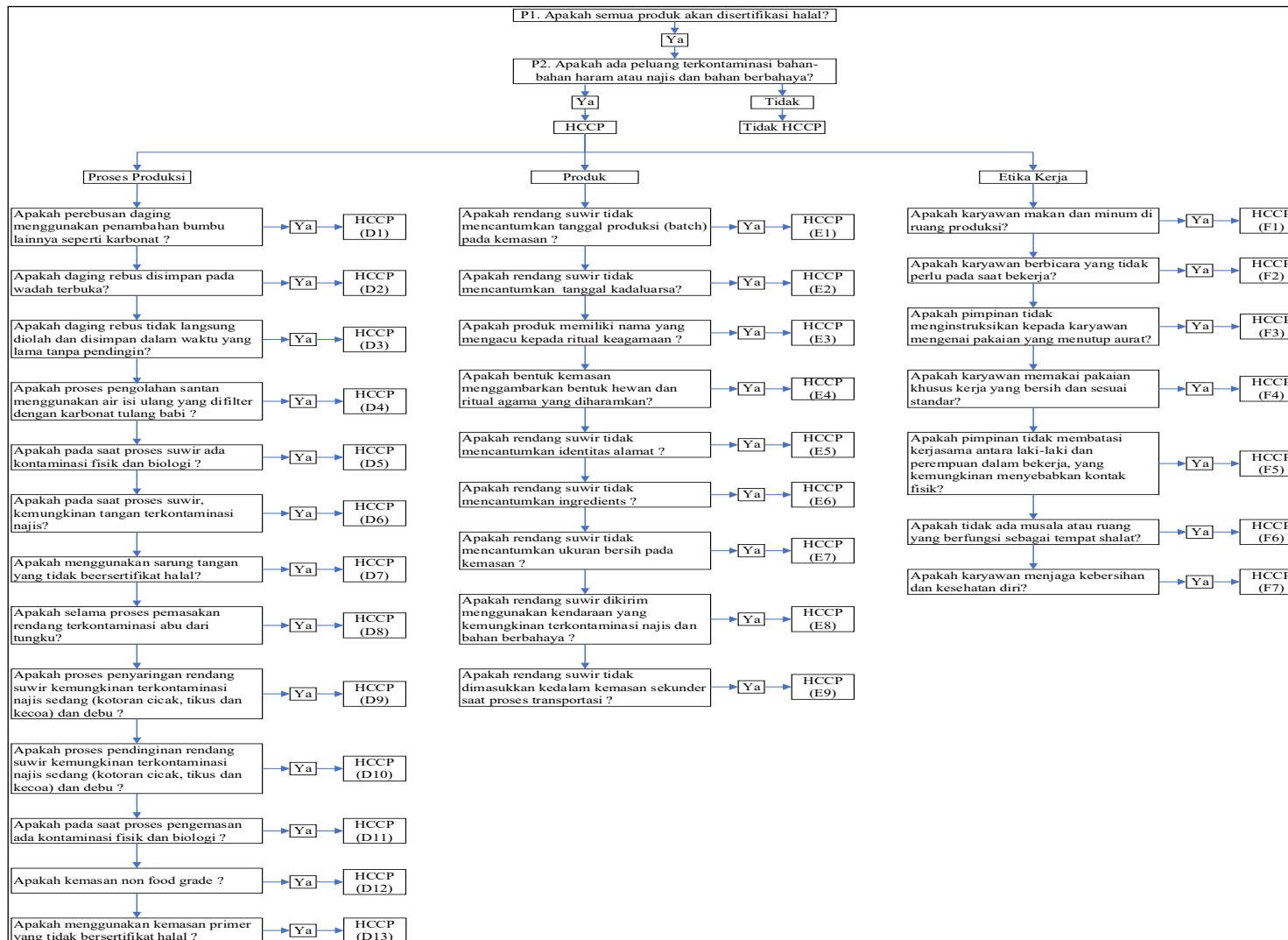
Gambar 3. Pohon keputusan Penyembelihan Hewan



Gambar 4. Pohon Keputusan Penjualan Daging Ternak



Gambar 5. Pohon Keputusan Proses Produksi Rendang Daging



Gambar 5. Pohon Keputusan Proses Produksi Rendang Daging (Lanjutan)

### 3.8 Penentuan Halal *Critical Control Point*

HCCP (*Halal Critical Control Point*) merupakan langkah di mana zat haram diidentifikasi dan dihilangkan dari proses produksi (Kohilavani et al., 2013). Penentuan Halal *Critical Control Point* (HCCP) dilakukan berdasarkan pohon keputusan yang sudah dirancang. Menentukan HCCP untuk penyembelihan hewan ternak berdasarkan pohon keputusan dapat dilihat pada Gambar 3. Selanjutnya menentukan HCCP untuk tempat penjualan daging berdasarkan pohon keputusan yang bisa dilihat pada lampiran Gambar 4. Selanjutnya menentukan HCCP untuk proses produksi berdasarkan pohon keputusan yang bisa dilihat pada Gambar 5. Berikut hasil penentuan HCCP pada rantai pasok rendang ISR:

Tabel 3. HCCP pada Rantai Pasok Rendang Daging

No	Aktivitas	HCCP	Deskripsi
1.	Proses Pengiriman Daging	HCCP 2	Kemasan daging yang mudah rusak dan berpotensi menimbulkan risiko terhadap keamanan serta kehalalan daging
2.	Pencucian bahan baku dan pemotongan daging	HCCP (C5)	Terdapat mesin cuci dan detergent di ruang pencucian
		HCCP (C6)	Belum adanya SOP kebersihan di ruang pencucian bahan baku yang dapat dilihat oleh karyawan
		HCCP (C8)	Belum adanya SOP produksi halal di ruang pencucian bahan baku yang dapat dilihat oleh karyawan
3.	Pengolahan santan	HCCP (B5)	Menggunakan ember hitam untuk wadah santan
		HCCP (B9)	Menggunakan ember plastik non food grade
		HCCP (C6)	Belum adanya SOP kebersihan di ruang pengolahan santan yang dapat dilihat oleh karyawan
		HCCP (C8)	Belum adanya SOP produksi halal di ruang pengolahan santan yang dapat dilihat oleh karyawan
4.	Penyimpanan daging rebus	HCCP (C6)	Belum adanya SOP kebersihan di ruang produksi yang dapat dilihat oleh karyawan
		HCCP (C8)	Belum adanya SOP produksi halal di ruang produksi yang dapat dilihat oleh karyawan
		HCCP (D3)	Waktu penyimpanan daging rebus cukup lama, kemungkinan terkontaminasi bakteri karena disimpan pada suhu ruangan
5.	Suwir Daging	HCCP (B8)	Ruang produksi tidak ada tong sampah tertutup, lap tangan, wastafel
		HCCP (C1)	Ruang produksi tidak memiliki pagar sehingga hewan seperti kucing dan ayam bebas keluar masuk dapur rendang
		HCCP (C4)	Ventilasi di dapur rendang tidak menggunakan penyaring
		HCCP (C6)	Belum adanya SOP kebersihan di ruang produksi yang dapat dilihat oleh karyawan
		HCCP (C7)	Terdapat jaring laba-laba dan kotoran debu pada kayu atap
		HCCP (C8)	Belum adanya SOP produksi halal di ruang produksi yang dapat dilihat oleh karyawan
		HCCP (C9)	Terdapat lalat pada saat proses suwir daging
		HCCP (C10)	Terdapat mobil dan motor pada ruang produksi
		HCCP (D5)	Kontaminasi fisik dari tangan pekerja yang tidak menggunakan sarung tangan
		HCCP (F7)	Karyawan tidak mencuci tangan setelah memegang kayu bakar

Tabel 3. HCCP pada Rantai Pasok Rendang Daging (Lanjutan)

6. Pemasakan Rendang	HCCP (B8)	Ruang produksi tidak ada tong sampah tertutup, lap tangan, wastafel
	HCCP (B9)	Pengadukan santan saat mendidih menggunakan gayung plastik non food grade
	HCCP (C1)	Ruang produksi tidak memiliki pagar sehingga hewan seperti kucing dan ayam bebas keluar masuk dapur rendang
	HCCP (C4)	Ventilasi di dapur rendang tidak menggunakan penyaring
	HCCP (C6)	Belum adanya SOP kebersihan di ruang produksi yang dapat dilihat leh karyawan
	HCCP (C7)	Terdapat jaring laba-laba dan kotoran debu pada kayu atap
	HCCP (C8)	Belum adanya SOP produksi halal di ruang produksi yang dapat dilihat leh karyawan
	HCCP (C10)	Terdapat mobil dan motor pada ruang produksi
	HCCP (D8)	Rendang terkontaminasi abu dari tungku pemasakan
	7. Penyaringan Minyak Rendang dan pendinginan	HCCP (C6)
HCCP (C8)		Belum adanya SOP produksi halal di ruang produksi yang dapat dilihat leh karyawan
HCCP (D9)		Penyaringan selama 1 jam dengan wadah tidak ditutup
HCCP (D10)		Pendinginan rendang selam 2 jam dengan wadah tidak ditutup
8. Pengemasan	HCCP (C6)	Belum adanya SOP kebersihan di ruang produksi yang dapat dilihat leh karyawan
	HCCP (C8)	Belum adanya SOP produksi halal di ruang produksi yang dapat dilihat leh karyawan
	HCCP (D11)	Kontaminasi fisik dari tangan pekerja yang tidak menggunakan sarung tangan saat pengemasan
	HCCP (E1)	Tidak mencantumkan tanggal produksi pada kemasan rendang suwir
	HCCP (E2)	Tidak mencantumkan tanggal kadaluarsa rendang suwir
	HCCP (E5)	Tidak mencantumkan identitas alamat pembuatan rendang suwir
	HCCP (E6)	Tidak mencantumkan ingredients rendang suwir
	HCCP (E7)	Tidak mencantumkan ukuran bersih pada kemasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa HCCP didominasi oleh aspek fasilitas rumah produksi yang belum memenuhi prinsip Sistem Jaminan Produk Halal (SJPH) dan Good Manufacturing Practice (GMP). Kondisi ini ditandai dengan tidak tersedianya sarana sanitasi, tidak adanya pembatas area produksi, serta lingkungan yang kurang higienis, sehingga berpotensi menyebabkan kontaminasi fisik, biologis, kimia, serta najis atau zat haram. Oleh karena itu, fasilitas produksi menjadi titik kritis utama dalam menjaga kehalalan dan keamanan produk rendang daging suwir.

#### IV. SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan terintegrasi antara *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan Sistem Jaminan Produk Halal (SJPH) mampu mendukung penetapan *Halal Critical Control Points* (HCCP) pada rantai pasok rendang daging suwir. Walaupun produk sudah mengantongi sertifikat halal, masih terdapat kekurangan dalam pengelolaan kebersihan dan keamanan yang berisiko menyebabkan

kontaminasi, baik berupa najis maupun bahaya fisik, kimia, dan biologis. Penelitian ini juga mengembangkan pohon keputusan HCCP untuk mengidentifikasi titik kritis yang relevan bagi UMKM rendang daging suwir, baik yang telah bersertifikat halal maupun yang sedang dalam proses sertifikasi. Secara keseluruhan, ditemukan 24 HCCP, dengan rincian 1 HCCP pada bahan baku dan 23 HCCP pada tahapan produksi. Dalam proses produksi rendang, terdapat beberapa tahapan yang tergolong kritis dan memerlukan pengawasan ketat, antara lain pengiriman bahan baku, proses pencucian, kegiatan pemotongan, hingga tahap pengemasan produk akhir. HCCP yang ditemukan didominasi oleh fasilitas rumah produksi yang belum memenuhi prinsip Sistem Jaminan Produk Halal (SJPH) dan *Good Manufacturing Practice* (GMP). Berdasarkan temuan tersebut, UMKM disarankan untuk memprioritaskan perbaikan fasilitas rumah produksi, seperti penyediaan pagar pembatas dan ventilasi yang memadai, sebagai langkah awal mitigasi terhadap sebagian besar HCCP yang teridentifikasi. Selain itu, diperlukan penyusunan SOP yang jelas serta pemisahan area produksi dari parkir kendaraan untuk mendukung penerapan SJPH dan GMP secara optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Elfriede, D., Arifin, Y., & Aprilia, N. (2023). Analisis Kontaminasi Logam Berat dan Mikroba Pada Gula Aren Sesuai Standar Pangan Indonesia di Pusat Produksi Desa Menggala Lombok Utara. *Jurnal Ilmiah Membangun Desa Dan Pertanian*, 8(6), 214–222. <https://doi.org/10.37149/jimdp.v8i6.513>
- Hapsari, Y. T. (2022). Pendampingan Penerapan Good Manufacturing Practice (GMP) Pada Usaha Jamu. *Jurnal Abdimas Madani Dan Lestari (JAMALI)*, 04(02), 96–105. <https://journal.uui.ac.id/JAMALI>
- Humaida, A., Fasicha, I. D., Alghifari, M. R., & Lestari, P. S. (2024). Potensi Industri Halal di Indonesia sebagai Negara Berpenduduk Muslim Terbesar. *Aghniya Jurnal Ekonomi Islam*, 6(1), 11–24.
- Indriani, V., Apriantini, A., & Suryati, T. (2021). Penerapan GMP dan SSOP dalam Proses Produksi Rendang Daging di Produsen Rendang Istana Rendang Jambak. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 9(3), 127–137. <https://doi.org/10.29244/jipthp.9.3.127-137>
- Khairisma, Fuadi, Puspitaningrum, R., Falahuddin, Juanda, R., Sinta, I., Khairani, A. F., Mirna, & Ayu, S. (2023). Strategi Peningkatan Mutu dan Keamanan Produk Olahan Melalui Pelatihan Good Manufacturing Practice (GMP) pada UKM Piyasan Nanggroe Kabupaten Aceh Utara. *AJAD : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 324–329. <https://doi.org/10.59431/ajad.v3i3.218>
- Khan, S., Haleem, A., & Khan, M. I. (2020). Risk management in Halal supply chain: an integrated fuzzy Delphi and DEMATEL approach. *Journal of Modelling in Management*, 16(1), 172–214. <https://doi.org/10.1108/JM2-09-2019-0228>
- Khan, S., Haleem, A., & Khan, M. I. (2022). Risk assessment model for halal supply chain using an integrated approach of IFN and D number. *Arab Gulf Journal of Scientific Research*, 41(3), 338–358. <https://doi.org/10.1108/AGJSR-09-2022-0160>
- Kohilavani, Wan Abdullah, W. N., Yang, T. A., Sifat, S. A. din, & Zzaman, W. (2021). Development of Safe Halal Food Management System (SHFMS). *Food Control*, 127, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108137>
- Kohilavani, Zzaman, W., Febrianto, N. A., Zakariya, N. S., Abdullah, W. N. W., & Yang, T. A. (2013). Embedding Islamic dietary requirements into HACCP approach. *Food Control*, 34(2), 607–612. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.06.008>
- Ponda, H., Fatma, N. F., & Yusuf, A. (2020). Penerapan HACCP (Hazard Analysis And Critical Control Point) pada proses produksi Suklat Mocachino dan Choco Granule di PT. Mayora Indah Tbk. *Jurnal Teknik Industri HEURISTIC*, 17(1), 1–20. <http://jurnal.untag-sby.ac.id/>
- R, B., Sapa, N. Bin, Mutiadin, C., & S, S. (2024). Pentingnya Sertifikat Halal dalam Perdagangan Internasional. *EKOMA : Jurnal Ekonomi*, 4(1), 3000–3013.
- Rahman, M., Shahril, M., Razimi, A., Nasri, M., & Hussain, M. (2021). Halal Human Resource Management: A New Catalyst For Occupational Sustainability in Malaysian's Industry. *3 rd International Halal Management Conference (3 rd IHMC 2021)*, 135–143.
- Rochman, S. F., Nurmaydha, A., & Pratama, G. R. (2020). Penerapan sistem Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) pada industri roti. *Agroindustrial Technology Journal*, 4(1), 53–64. <https://doi.org/10.21111/atj.v4i1.4293>
- Sari, L., Nugroho, S. D., & Yuliati, N. (2023). Penerapan Hazard Analysis Critical Control Point pada Proses Produksi Udang Cooked Peeled Tail On Di PT. X. *Technomedia Journal*, 7(3), 381–398. <https://doi.org/10.33050/tmj.v7i3.1916>
- Untari, A., & Safira, A. (2020). Determinants of Non-Muslim Consumers' Purchase Behavior Toward Halal Packaged Food. *ASEAN Marketing Journal*, 12(1), 60–68. <https://doi.org/10.21002/amj.v12i1.12892>