

**PERANCANGAN KONSEP PENGENDALIAN MUTU DAN HAZARD  
ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINT (HACCP) PADA  
PEMBUATAN KERIPIK TALAS  
(Studi Kasus : UKM Prima Rasa, Temanggung)**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I  
pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik**

**Oleh:**

**DIANA DWI NOVITASARI**

**D 600 170 081**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PERANCANGAN KONSEP PENGENDALIAN MUTU DAN *HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINT* (HACCP) PADA PEMBUATAN KERIPIK TALAS  
(Studi Kasus : UKM Prima Rasa, Temanggung)**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

**DIANA DWI NOVITASARI**  
**D 600 170 081**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen  
Pembimbing



**Ir. Ahmad Kholid Al Ghofari, S.T., M.T.**  
**NIK. 985**




**HALAMAN PENGESAHAN**

**PERANCANGAN KONSEP PENGENDALIAN MUTU DAN HAZARD  
ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINT (HACCP) PADA  
PEMBUATAN KERIPIK TALAS  
(Studi Kasus : UKM Prima Rasa, Temanggung)**

**OLEH  
DIANA DWI NOVITASARI  
D600170081**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari : Senin 15 November 2021  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Dewan Penguji:**

<b>Nama</b>	<b>Tanda Tangan</b>
1. Ir. Ahmad Kholid Al Ghofari, S.T., M.T. (Ketua Dewan Penguji)	
2. Arinda Soraya Putri, S.T., M.T. (Anggota I Dewan Penguji)	
3. Mila Faila Sufa, S.T., M.T. (Anggota II Dewan Penguji)	



**Dekan,**

**(Rois Fatoni, S.T., M.Sc, Ph.D.)**

**NIK. 892**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 6 November 2021

Penulis



**DIANA DWI NOVITASARI**

**D600170081**

**PERANCANGAN KONSEP PENGENDALIAN MUTU DAN HAZARD  
ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINT (HACCP) PADA  
PEMBUATAN KERIPIK TALAS**

**(Studi Kasus : UKM Prima Rasa, Temanggung)**

**Abstrak**

UKM Prima Rasa yang merupakan salah satu industri makanan khas yang ada di Temanggung belum menerapkan sistem pengendalian mutu dan sistem keamanan pangan pada proses pengolahannya. Untuk mencapai kualitas olahan keripik talas yang baik maka dalam setiap tahapan prosesnya perlu dilakukan pengawasan dan pengendalian. Selain itu perlu dilakukan penyusunan suatu konsep *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP) yang merupakan analisis resiko bahaya yang mungkin timbul pada setiap tahap produksi. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk memberikan rancangan konsep pengendalian mutu dan *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP) yang dapat diterapkan pada pembuatan keripik talas di UKM Prima Rasa. Perancangan konsep dilakukan melalui observasi dan wawancara di UKM serta studi literatur mengenai sistem HACCP. Berdasarkan hasil penelitian maka dihasilkan rancangan konsep pengendalian mutu yaitu dengan melakukan pengawasan mutu bahan baku, proses produksi hingga pengawasan mutu produk akhir. Sedangkan sistem keamanan pangan yaitu rancangan konsep HACCP menggunakan 12 langkah yang mencakup 7 prinsip HACCP dalam penerapannya.

**Kata Kunci:** HACCP, Keamanan Pangan, Pengendalian Mutu, Rancangan Konsep

**Abstract**

UKM Prima Rasa which is one of the typical food industries in Temanggung has not implemented a quality control system and food safety system in its processing. To achieve good quality processed taro chips, it is necessary to carry out supervision and control at every stage of the process. In addition, it is necessary to develop a Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) concept which is an analysis of the hazard risks that may arise at each stage of production. The research was conducted with the aim of providing a design of the concept of quality control and Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) which can be applied to the manufacture of taro chips at UKM Prima Rasa. Concept design was carried out through observations and interviews in SMEs as well as literature studies on the HACCP system. Based on the results of the study, the design concept of quality control was produced, namely by controlling the quality of raw materials, production processes to quality control of the final product. While the food safety system, namely the HACCP concept design, uses 12 steps that include 7 HACCP principles in its application.

**Keywords:** HACCP, Food Safety, Quality Control, Concept Design

## 1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan usaha kecil menengah untuk produk makanan di Indonesia saat ini berkembang dengan cukup pesat dan terus mengalami peningkatan secara signifikan setiap tahunnya untuk memenuhi kebutuhan domestik maupun orientasi pasar ekspor. Dalam menghadapi tuntutan pasar bebas tersebut, salah satu hal yang menjadi syarat utama dan terpenting yaitu peningkatan mutu dan jaminan keamanan dari produk – produk olahan pangannya. Pengendalian mutu sendiri merupakan suatu tahapan dalam prosedur yang dilakukan untuk mengevaluasi suatu aspek teknis pengujian (Kurniawan & Zahrok, 2017).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1096 Tahun 2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, diperlukan persyaratan higiene teknis dan sanitasi yang meliputi bangunan, sarana sanitasi, peralatan, tenaga kerja serta evaluasi higiene pangan dan sanitasi. Keamanan pangan telah menjadi perhatian bagi masyarakat secara umum dan juga pemerintah sehingga terdapat langkah – langkah yang dilakukan untuk mengatasi risiko yang terjadi akibat masalah keamanan pangan (Omari et al., 2018).

UKM Prima Rasa merupakan salah satu industri makanan ringan khas yang ada di Kabupaten Temanggung dengan produk utama yang diolah keripik talas. Usaha ini telah berdiri sejak tahun 1995 dan telah memiliki ijin PIRT serta teruji Halal MUI. Keripik talas ini diproduksi pada industri rumah tangga yang dilakukan dalam skala kecil, teknologi atau peralatan yang digunakan dalam produksinya masih sederhana serta sanitasi dan higiene masih kurang diperhatikan yang menyebabkan mutu dan daya tahan produk menjadi kurang baik. Dalam proses produksi keripik talas, kebersihan dari alat yang digunakan tergolong belum cukup baik, masih ada alat yang seharusnya sudah tidak layak pakai tetapi masih terus digunakan, serta APD maupun kondisi tenaga kerja juga masih harus ditingkatkan kebersihannya.

Permasalahan utama keamanan produk pangan adalah belum terjaminnya keamanan, mutu dan kualitas (Zazili, 2019). Maka dari itu, perlu dilakukan penyusunan suatu konsep *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP) yang merupakan suatu sistem jaminan mutu dan keamanan pangan dalam upaya pencegahan atas timbulnya masalah berdasarkan identifikasi titik kritis di dalam

tiap tahapan proses produksi (Kharisma, 2019). Pendekatan melalui HACCP membantu perencanaan dan operasional dalam kegiatan produksi pangan terutama dalam keamanan pangan dan kesehatan yang memfokuskan pada berbagai bahaya (*hazard*) secara langsung (Prayitno & Sigit, 2019). HACCP juga berfungsi sebagai alat manajemen bisnis dan memberikan pengaruh positif pada masyarakat karena memastikan pasokan makanan aman dikonsumsi dan kinerja ekspor perusahaan pangan lebih terjamin (Szyrocka & Abbase, 2020). Proses pembuatan produk yang baik harus melalui beberapa tahapan produksi mulai dari awal hingga akhir untuk menerapkan sistem HACCP secara baik dan benar (Panghal et al., 2018). Hal ini dilakukan supaya mutu atau kualitas produknya tetap terjaga dan dipertahankan hingga ke tangan konsumen serta menjaga keamanan pangan produk yang dihasilkan. Produk yang berkualitas akan memberikan keuntungan bisnis bagi produsen, dan tentunya juga dapat memberikan kepuasan bagi konsumen serta menghindari banyaknya keluhan para pelanggan setelah mengonsumsi produk yang dibeli (Yana, 2015). Dengan adanya penerapan sistem keamanan pangan ini menjadi faktor yang dapat mendukung UKM Prima Rasa dalam pengembangannya serta mendapat nilai tambah produk yang dapat membangun kepercayaan konsumen.

Berdasarkan latar belakang di atas maka dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk memberikan rancangan konsep pengendalian mutu dan *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP) yang dapat diterapkan pada pembuatan Keripik Talas di UKM Prima Rasa.

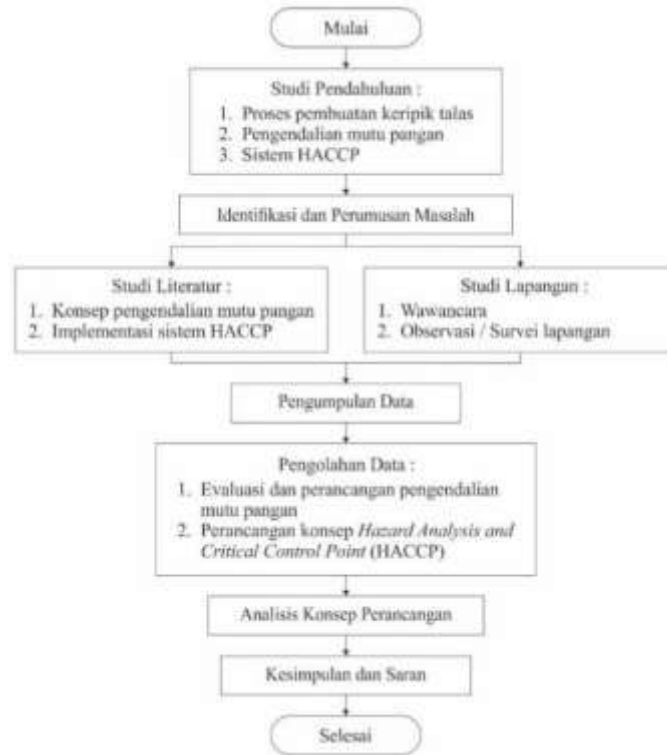
## **2. METODE**

### **2.1 Metode dan Objek Penelitian**

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan kualitatif yang dirancang dengan desain penelitian deskriptif untuk mengumpulkan data dan informasi secara detail, mengetahui fakta di lapangan secara spesifik, mengidentifikasi masalah yang ada, serta melakukan analisis. Objek pada penelitian ini dilakukan di UKM Prima Rasa yang beralamat di Jalan Pahlawan, Gentan, Purworejo, Temanggung yang memproduksi makanan ringan khas Kabupaten Temanggung yaitu keripik talas.

## 2.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.



Gambar 1. *Flowchart* Prosedur Penelitian

Berdasarkan *flowchart* prosedur penelitian yang disajikan, dapat dijelaskan tahapan penelitian sebagai berikut :

### 1. Mulai

Mulai merupakan awal dari dimulainya proses penelitian, peneliti menyiapkan hal apa saja yang akan dibutuhkan untuk menunjang proses penelitian.

### 2. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk membantu peneliti dalam mengetahui sistematika penelitian agar lebih terstruktur yaitu dengan membuat latar belakang penelitian. Pada tahap ini peneliti membahas sistem pengendalian mutu serta keamanan pangan dalam proses produksi keripik talas.

### 3. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi mengenai pengendalian mutu pangan



dan sistem keamanan seperti HACCP dengan penyesuaiannya pada produksi keripik talas di UKM Prima Rasa. Selanjutnya dirumuskan permasalahan yang dialami dari hasil identifikasi yang telah dilakukan.

4. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari serta mempelajari referensi mengenai teori yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan dari *e-book*, jurnal, maupun penelitian terdahulu. Literatur yang dibutuhkan yaitu mengenai teori yang mengacu pada konsep pengendalian mutu pangan serta implementasi sistem HACCP.

5. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan untuk mencari informasi yang dibutuhkan dengan melakukan observasi dan wawancara pada UKM Prima Rasa. Kegiatan observasi yaitu melihat dan mengamati aliran proses produksi keripik talas. Kegiatan wawancara yaitu untuk mendapat informasi terkait sistem produksi secara keseluruhan serta metode pengendalian mutu dan keamanan yang dilakukan perusahaan.

6. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara secara langsung dengan narasumber untuk mendapatkan informasi – informasi yang dibutuhkan untuk pengolahan data. Data yang dikumpulkan yaitu hasil wawancara dan observasi berdasarkan kondisi aktual proses produksi serta hasil observasi berdasarkan langkah – langkah implementasi HACCP.

7. Pengolahan Data

a. Tahapan Pengendalian Mutu Produk

Tahapan perencanaan pengendalian mutu produk yang diteliti berdasarkan proses – proses sebagai berikut :

1) Pemeriksaan dan pengendalian kualitas bahan baku

Tahapan awal yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui kualitas bahan bakuyang digunakan sebagai komponen utama produk.

2) Pengendalian proses produksi

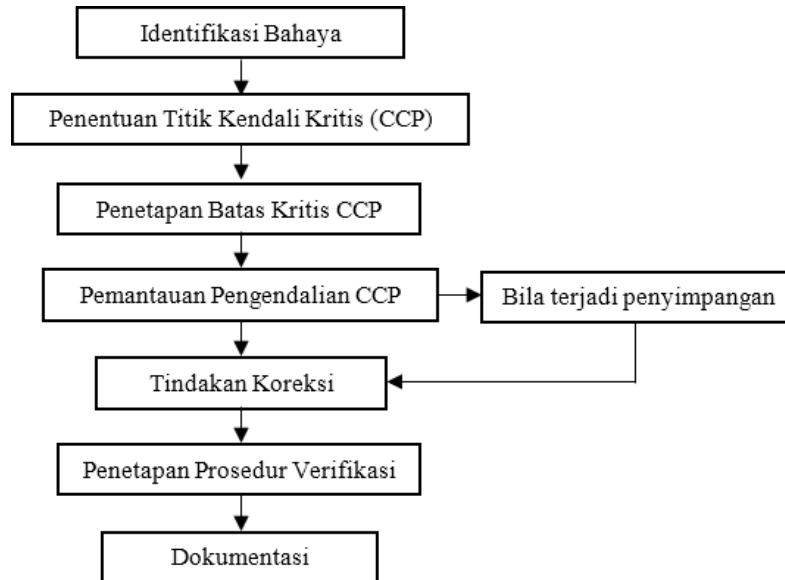
Peneliti melakukan pengamatan dan pemeriksaan pada proses produksi sesuai urutan proses guna mengevaluasi proses produksi yang berlangsung

serta untuk mengambil tindakan koreksi sebagai usulan perbaikan.

### 3) Pengendalian mutu produk akhir

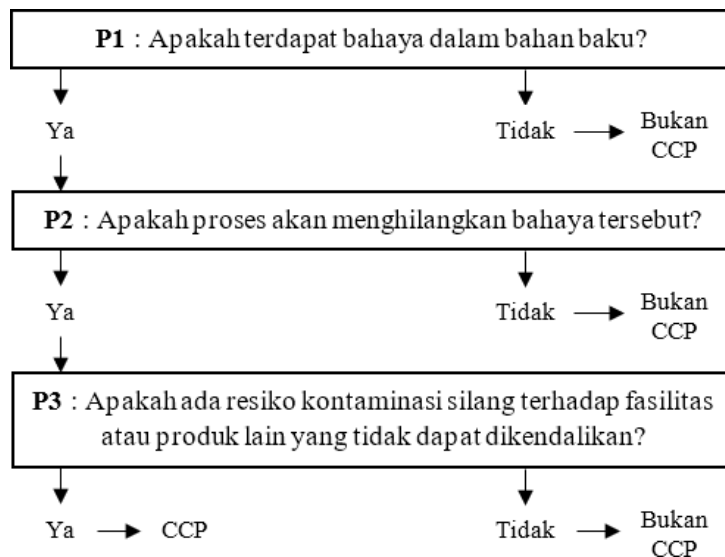
Tahapan akhir yang dilakukan peneliti untuk mengevaluasi kualitas produk akhir yang akan dipasarkan.

#### b. Metode Penetapan CCP



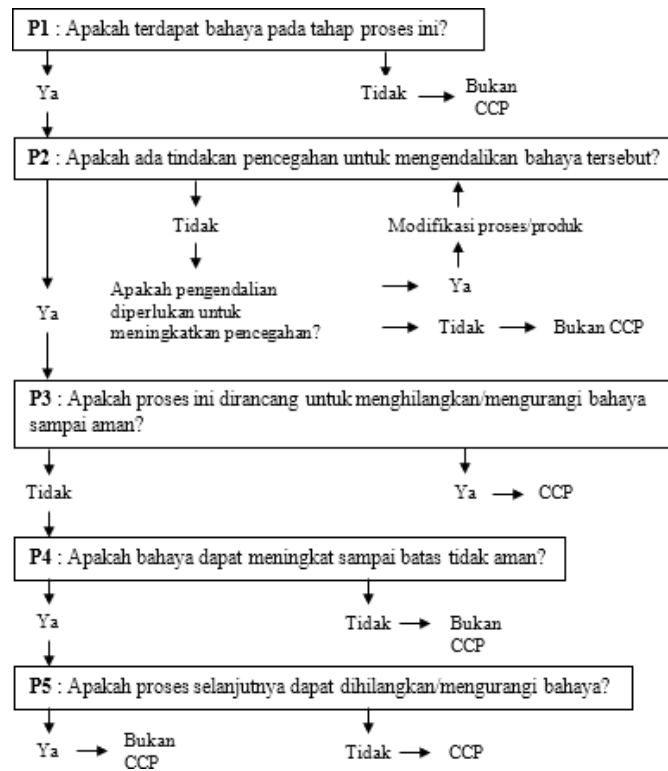
Gambar 2. Langkah Penyusunan dan Implementasi Sistem HACCP

#### CCP DECISION TREEBAHAN BAKU



Gambar 3. *Decision Tree* untuk Penetapan CCP Bahan Baku (Sumber: E-Book Pangan, 2009)

## DECISION TREE TAHAPAN PROSES



Gambar 4. *Decision Tree* untuk Penetapan CCP Tahapan Proses  
(Sumber: Java & Febriana, 2019)

### 8. Analisis Konsep Perancangan

Analisis dilakukan berdasarkan hasil pengolahan data yang menghasilkan rancangan konsep pengendalian mutu dan sistem keamanan dengan HACCP. Analisis berupa penilaian kesesuaian rancangan konsep dengan kondisi perusahaan.

### 9. Kesimpulan dan Saran

Tahapan terakhir yaitu peneliti memberikan rangkuman dari penelitian yang telah dilakukan berdasarkan pengolahan data beserta analisisnya dan memberikan saran masukan yang dapat menjadi perbaikan pada penelitian selanjutnya.

### 10. Selesai

Selesai merupakan tahapan dimana penelitian telah usai dilakukan oleh peneliti dan telah mendapatkan hasil penelitian beserta pembahasan dan kesimpulan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Evaluasi dan Perancangan Pengendalian Mutu Keripik Talas

Dalam proses pengolahan keripik talas ini perlu dilakukan pengendalian mutu mulai dari bahan baku, proses produksi hingga produk akhir dari produk tersebut.

##### 3.1.1 Pengendalian Mutu Bahan Baku

Evaluasi mutu yang dilakukan untuk pengendalian mutu bahan baku ini dengan melakukan uji organoleptik yang dapat memberikan indikator kebusukan, kemunduran mutu, dan kerusakan lainnya pada bahan baku yang digunakan. Hasil evaluasi bahan baku keripik talas seperti sebagai berikut.

Tabel 1. Evaluasi Pengendalian Mutu Bahan Baku

Evaluasi Pengendalian Mutu Bahan Baku				
Talas	Garam	Bawang Putih	Minyak Goreng	Pewarna Makanan
- Masih terdapat kotoran berupa tanah sisa pemanenan. - Penyimpanan bahan baku belum cukup baik. Talas sebelum proses pengupasan hanya diletakkan dalam karung yang bersentuhan langsung dengan tanah.	- Masih terdapat kotoran yang disebabkan adanya kontaminasi lingkungan sekitar. - Penyimpanan ditempat terbuka dan tidak dalam keadaan tertutup. - Tidak dilakukan penyortiran bahan baku sebelum penggunaan dalam proses.	- Masih tersisa debu atau tanah sisa panen yang masih menempel padakulit bawang. - Bawang putih tidak ditaruh ditempat penyimpanan ankhusus	Masih terdapat debu yang berasal dari lingkungan sekitar	Penyimpanan ditempat terbuka dan terkena sinar matahari.

Setelah dilakukannya evaluasi terhadap setiap bahan baku yang digunakan kemudian dilakukan perancangan konsep pengendalian mutu untuk perbaikan yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Spesifikasi dan Konsep Pengendalian Mutu Bahan Baku

Bahan	Parameter	Batas Kritis	Prosedur Pemantauan	Tindakan Pengendalian
Talas	Keadaan Umum	Tidak cacat dan busuk, warna kulit coklat tua dan dagingnya berwarna putih	Pengecekan secara visual	Dilakukan pemilahan atau sortasi
	Kebersihan	Bebas dari kotoran dan hama	Penyimpanan yang tepat dan bersih	Dilakukan pembersihan sebelum proses dan jika sisa direndam di dalam air

Bahan	Parameter	Batas Kritis	Prosedur Pemantauan	Tindakan Pengendalian
Garam	Umur	Umur 9 bulan	Waktu pemanenan tepat	Dilakukan sortasi kembali Dipantau secara visual dan dilakukan penyortiran kembali, menyimpan ditempat kering yang bebas cemaran dan dalam keadaan tertutup
	Keadaan Umum	Berwarna putih kristal, asin, memiliki aroma khas garam, tidak terdapat kotoran	Pembelian dan penanganan secara tepat	
Bawang Putih	Keadaan umum	Berwarna putih, bersih (tidak ada cacat atau busuk)	Pemantauan secara visual dan penyortiran saat akan digunakan	Dilakukan pembersihan sebelum digunakan
Minyak Goreng	Kenampakan	Jernih, tidak berwarna	Dipantau secara visual saat minyak akan digunakan untuk proses produksi	Penyimpanan ditempat terbuka dan terkena sinar
	Bau	Tidak berbau tengik		
Pewarna Makanan	Keadaan Umum	Berwarna kuning, tidak terdapat kotoran	Dipantau secara visual sebelum penggunaan	Penyimpanan ditempat tertutup dan tidak terkena sinar matahari secara langsung

### 3.1.2 Pengendalian Mutu Proses Produksi

Pengendalian mutu terhadap proses produksi keripik talas ini disusun berdasarkan urutan tahapan proses produksi sesuai yang diterapkan UKM. Dalam pengawasan pengendalian mutu proses produksi keripik talas ini dilakukan pengamatan secara visual pada saat proses berlangsung. Hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Mutu Proses Produksi Keripik Talas

No.	Proses Produksi Keripik Talas	Hasil Pengamatan	Proses Produksi Keripik Talas	Persyaratan
1.	Pengupasan	Kondisi alat dan tangan pekerja kurang bersih	- Dilakukan sortasi talas yang masih segar - Kulit talas dikupas dengan pisau yang tajam hingga bersih.	Peralatan yang digunakan harus bersih (dengan pisau dan sarung tangan yang bersih).
2.	Perajangan	Kondisi alat dan tangan pekerja kurang bersih	Talas diiris hingga menjadi irisan tipis.	Pekeeja serta peralatan yang digunakan (alat pemotong) harus dalam kondisi bersih.

No.	Proses Produksi Keripik Talas	Hasil Pengamatan	Proses Produksi Keripik Talas	Persyaratan
3.	Pencucian	Air sumur yang digunakan masih terdapat kotoran baik dari sumur sendiri maupun dari luar/lingkungan.	Talas dimasukkan ke keranjang pencucian dengan air bersih dan mengalir hingga seluruh kotoran pada talas hilang.	Pencucian dilakukan hingga bersih dengan air mengalir.
4.	Perendaman	Air sumur yang digunakan belum dilakukan filtrasi sebelum digunakan.	Talas dimasukkan ke dalam ember yang telah berisi air pewarna untuk rendaman.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Air yang digunakan harus bebas dari cemaran</li> <li>- Alat dan peletakkan rendaman harus bersih</li> <li>- Takaran pewarna maksimal 12ml/kg</li> </ul>
5.	Penggorengan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minyak goreng yang digunakan memiliki kualitas rendah</li> <li>- Peralatan dan tempat yang digunakan masih belum cukup bersih</li> </ul>	Talas dalam air rendaman disaring kemudian dimasukkan ke penggorengan yang telah panas. Setelah setengah matang kemudian bumbu disiramkan ke atas talas dalam penggorengan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggunaan minyak goreng harus berkualitas dan hindari penggunaan minyak goreng secara berulang-ulang</li> <li>- Peralatan dan tempat yang digunakan harus bersih.</li> </ul>
6.	Pengemasan	Digunakan plastik PE yang tergolong tipis dan mudah sobek	Keripik talas disimpan ataupun langsung dikemas untuk dijual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keripik talas dikemas dalam plasti PP dengan berat 0,5 kg dan 1 kg</li> <li>- Dilakukan pelabelan pada kemasan produk</li> </ul>

Dari hasil pengamatan terhadap setiap tahapan proses produksi keripik talas, kemudian dilakukan perancangan konsep pengendalian mutu untuk perbaikan dengan mengacu pada beberapa kajian dan standarisasi yang berlaku antara lain Peraturan Kepala BPOM RI No 37 Tahun 2013, SNI-01-3553-1994, dan BRKP Tahun 2001 seperti sebagai berikut.

Tabel 4. Spesifikasi dan Konsep Pengendalian Mutu Proses Produksi

Uraian	Parameter	Batas Kritis	Prosedur Pengendalian	Tindakan Koreksi
Pengupasan	Kebersihan alat	Kondisi alat bersih	Pencucian alat setiap akan mulai dan setelah selesai digunakan serta penggantian sarung tangan pekerja secara berkala.	Dilakukan pengamatan dan pemeriksaan kebersihan alat dan sarung tangan pekerja setiap akan mulai dan sesudah penggunaan.
Perajangan	Kebersihan alat	Kondisi alat, tangan pekerja, dan tempat	Dilakukan sanitasi pada alat dan pekerja secara berkala	Dilakukan pengamatan kebersihan keseluruhan

Uraian	Parameter	Batas Kritis	Prosedur Pengendalian	Tindakan Koreksi
			- Pencucian alat setiap akan dan selesai digunakan - Kontrol baik dan buruknya alat secara rutin	dan pengontrolan kualitas alat
Pencucian	- Kebersihan alat - Kebersihan air	- Kondisi alat - Air tidak mengandung cemaran berbahaya	- Pencucian alat sebelum digunakan - Penggunaan air yang bersih yang telah difilter	- Dilakukan pencucian alat sebelum digunakan - Dilakukan filtrasi sebelum pencucian
Perendaman	- Kebersihan alat dan pekerja - Kebersihan air - Takaran pewarna	- Kondisi alat dan pekerja - Air tidak mengandung cemaran - Kesesuaian takaran pewarna	- Pencucian alat dan sanitasi pekerja sebelum proses - Penggunaan air yang telah difilter - Penakaran pewarna makanan yang akan digunakan	- Dilakukan sanitasi terhadap alat dan pekerja - Dilakukan filtrasi sebelum perendaman - Dilakukan penakaran pewarna 12ml/kg dan memperhatikan tanggal kadaluarsa
Penggorengan	- Kebersihan alat - Formulasi minyak goreng	- Kondisi alat yang digunakan - Minyak goreng digunakan secukupnya	- Pencucian alat sebelum dan setelah digunakan - Kontrol formulasi minyak goreng yang digunakan	- Dilakukan sanitasi terhadap alat untuk menggoreng dan meracik bumbu - Dilakukan pengaturan banyak sedikitnya minyak goreng yang digunakan
Pengemasan	Kebersihan dan keamanan pengemasan	Pengemasan dapat melindungi produk dengan baik	- Pengecekan secara visual - Pemilihan kemasan yang sesuai, bersih, dan aman	Dilakukan pemilihan kemasan yang baik dan aman bagi produk dan konsumen.

### 3.1.3 Pengendalian Mutu Produk Akhir

Hal yang dapat dilakukan untuk menjaga kualitas produk yaitu pengecekan kualitas (*quality check*) dan sortasi produk. Langkah tersebut dilakukan untuk meneliti kembali produk yang berkualitas baik dengan produk yang tidak baik. Sortasi ini dilakukan oleh bagian pengemasan. Perusahaan menentukan persyaratan mutu produk akhir yang dihasilkan sebelum pemasaran produk. Persyaratan mutu keripik talas pada UKM Prima Rasa sebelum dipasarkan adalah sebagai berikut :

1. Keripik talas bertekstur renyah
2. Keripik talas berwarna kuning keemasan
3. Tidak terdapat bagian pada keripik talas yang hitam (gosong)
4. Bentuk dan ukurannya seragam

5. Penataan dalam kemasan rapi dan menarik

### **3.2 Perancangan Konsep *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP)**

*Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) adalah konsep yang dilakukan dengan mengenali bahaya di setiap tahapan produksi kemudian melakukan tindakan pencegahan untuk mengurangi bahaya tersebut (Nam, 2017). Berdasarkan penelitian ini dapat memberikan rekomendasi pengembangan sistem HACCP pada UKM Prima Rasa berdasarkan 12 langkah yang mencakup 7 prinsip HACCP.

#### **3.2.1 Pembentukan Tim**

UKM Prima Rasa belum dapat membentuk tim HACCP dikarenakan belum adanya tenaga ahli yang mengerti mengenai sistem HACCP. Menurut Najah et al. (2019) menyatakan bahwa jaminan kualitas yang ditentukan oleh tim HACCP tidak terdapat di UKM karena jaminan kualitas pada UKM hanya mengikuti SOP yang ditentukan oleh pemilik bisnis. Jadi yang perlu disiapkan UKM Prima Rasa apabila ingin menerapkan sistem HACCP adalah ketersediaan tenaga ahli sebagai tim HACCP yang mencakup maksimal enam anggota terdiri dari ahli biologi, *production engineer*, ahli kimia, *quality control*, *quality assurance*, *manufacturing*, *research & development*, dan sanitasi.

#### **3.2.2 Deskripsi Produk**

Deskripsi produk memuat data spesifik produk seperti nama produk, bahan baku, tahapan produksi, bahan kemasan, sifat produk, umur simpan, kondisi penyimpanan, distribusi, penggunaan produk, dan konsumen (Bhernama, 2017). Produk keripik talas UKM Prima Rasa merupakan produk makanan siap saji dengan bahan utama talas yang dikemas dalam kemasan berukuran 0,5 kg sampai 1 kg.

#### **3.2.3 Identifikasi Rencana Penggunaan**

Identifikasi pengguna produk keripik talas UKM Prima Rasa ini adalah ditujukan untuk semua kalangan baik dari usia muda hingga tua, anak – anak hingga orang dewasa.



### 3.2.4 Penyusunan Diagram Alir

Penyusunan diagram alir proses produksi keripik talas ini ditujukan untuk menentukan tahap operasional yang akan dikendalikan untuk menghilangkan atau mengurangi kemungkinan terjadinya bahaya.



Gambar 5. Diagram Alir Proses Produksi Keripik Talas

### 3.2.5 Verifikasi Diagram Alir

Verifikasi diagram alir ini dilakukan untuk mengonfirmasi dengan kenyataan di lapangan. Ada kemungkinan terjadinya kesalahan ketika penyusunan pertama sehingga dapat segera diperbaiki. Diagram alir yang telah dibuat dan diperiksa ulang menjadi dokumentasi perusahaan untuk kelengkapan penerapan sistem HACCP dan dapat digunakan sebagai standar prosedur pembuatan keripik talas.

### 3.2.6 Analisis Bahaya dan Identifikasi Tindakan Pencegahan

Menurut Prayitno dan Tjiptaningdyah (2018), analisis bahaya dilakukan dengan cara mengidentifikasi pada setiap alur proses produksi (berdasar diagram alir proses) dengan mencari dan menelusuri penyebab terjadinya bahaya dan segala potensi yang dapat mengakibatkan adanya bahaya yang dapat terjadi. Kemudian dilanjut dengan mempertimbangkan tindakan pengendalian yang dapat diterapkan

untuk setiap bahaya. Tindakan pengendalian ini disyaratkan untuk mengendalikan bahaya – bahaya yang spesifik dan lebih jauh, serta untuk mencegah, menghilangkan atau mengurangi bahaya sampai ketinggian yang dapat diterima (Cartwright & Latifah, 2017).

### 3.2.7 Penetapan Titik Kendali Kritis

Titik kendali kritis (*Critical Control Point*) merupakan tahapan dimana tindakan controlling dapat dilakukan dalam rangka pencegahan bahaya agar menghasilkan produk pangan yang benar – benar aman dan menghilangkan potensi bahaya tersebut sampai pada batas yang dapat diterima (Prayitno & Tjiptaningdyah, 2018).

Penetapan CCP dilakukan berdasarkan pemantauan analisis bahaya pada proses produksi. Penetapan CCP yang dilakukan mengacu pada *decision tree* yang telah dibuat.

Tabel 5. Penetapan CCP Bahan Baku

No.	Bahan Baku	P1	P2	P3	Keterangan (CCP atau Bukan CCP)
1.	Talas	Ya	Ya	Tidak	Bukan CCP
2.	Garam	Ya	Ya	Tidak	Bukan CCP
3.	Bawang Putih	Ya	Ya	Tidak	Bukan CCP
4.	Minyak Goreng	Ya	Ya	Tidak	Bukan CCP

Tabel 6. Penetapan CCP Proses Produksi Keripik Talas

No	Tahapan Proses	Identifikasi Bahaya	P1	P2	P3	P4	P5	Keterangan
1.	Pengupasan	Fisika : kerikil, tanah Kimia : cemaran logam Biologi : bakteri pada talas yang membusuk	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Bukan CCP
2.	Perajangan	Fisika : kerikil, tanah Kimia : cemaran logam	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Bukan CCP
3.	Pencucian	Fisika : kerikil, tanah Kimia : cemaran logam, residu pestisida Biologi : <i>E. coli, coliform</i>	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Bukan CCP
4.	Perendaman	Fisika : kotoran, debu Kimia : residu pestisida Biologi : <i>E.coli, coliform</i>	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	CCP
5.	Penggorengan	Fisika : kotoran pada alat masak dan minyak goreng Kimia : cemaran logam Biologi : <i>Staphylococcus aureus, Free Fat Acid ( FFA)</i>	Ya	Ya	Ya			CCP

No	Tahapan Proses	Identifikasi Bahaya	P1	P2	P3	P4	P5	Keterangan
6.	Pengemasan	Fisika : debu dan kontaminasi benda asing (kerikil, plastic) Kimia : monomer plastik	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	CCP

Berdasarkan hasil penetapan CCP yang telah dilakukan, dapat dilihat titik kendali kritis yang terdapat di tahapan proses pada UKM Prima Rasa seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 7. Titik Kendali Kritis Tahapan Proses Produksi Keripik Talas

No.	Tahapan Proses	Identifikasi Bahaya	Keterangan
1.	Perendaman	Fisika : kotoran, debu Kimia : residu pestisida Biologi : <i>E.coli, coliform</i>	TKK1
2.	Penggorengan	Fisika : kotoran pada alat masak dan minyak goreng Kimia : cemaran logam Biologi : <i>Staphylococcus aureus, Free Fat Acid (FFA)</i>	TKK2
3.	Pengemasan	Fisika : debu dan kontaminasi benda asing (kerikil, plastic) Kimia : monomer plastik	TKK3

### 3.2.8 Penetapan Batas Kritis

Batas kritis adalah kriteria yang membedakan produk atau parameter yang dapat diterima pada produk atau parameter yang tidak dapat diterima/ditolak. Batas kritis ini merupakan toleransi mutlak (*absolut*) untuk keamanan pangan (Perdana, 2018). Batas kritis yang ditetapkan untuk setiap TKK pada tahapan proses produksi keripiktalas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Batas Kritis untuk TKK

No. TKK	Jenis Bahaya	Tindakan Pengendalian	Batas Kritis
TKK1	Fisika : kotoran, debu Kimia : residu pestisida Biologi : <i>E.coli, coliform</i>	- Melakukan filtrasi pada air yang akan digunakan untuk proses - Membersihkan ember sebelum dan sesudah penggunaan	- Terdapat kotoran pada air rendaman - Alat yang digunakan tidak bersih

No. TKK	Jenis Bahaya	Tindakan Pengendalian	Batas Kritis
TKK2	Fisika : kotoran pada alat masak dan minyak goreng	- Menggunakan alat masak yang tidak mudah bereaksi dengan produk	- Terdapat kotoran pada alat masak
	Kimia : cemaran logam Biologi : <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Free Fat Acid</i> (FFA)	- Menggunakan minyak baru atau mengganti minyak yang telah menghitam	- Digunakan minyak goreng dari sisa penggorengan sebelumnya
TKK3	Fisika : debu dan kontaminasi benda asing (kerikil, plastik)	- Melakukan sanitasi pada lingkungan kerja	- Kondisi lingkungan tidak bersih
	Kimia : monomer plastik	- Mempersingkat waktu penutupan kemasan	- Terdapat debu/kotoran dalam kemasan

### 3.2.9 Rencana HACCP Keripik Talas

Perencanaan konsep HACCP untuk keripik talas ini mulai dari sistem pemantauan, penetapan tindakan koreksi, verifikasi hingga pencatatan atau dokumentasi. Rancangan ini dibuat berdasarkan hasil pengamatan sebelumnya menggunakan prinsip HACCP. Rencana HACCP untuk keripik talas pada UKM Prima Rasa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9. Rencana HACCP Keripik Talas

No. TKK	Jenis Bahaya	Batas Kritis	Sistem Pemantauan			Tindakan Koreksi	Verifikasi	Dokumentasi dan Pencatatan
			Apa	Bagaimana	Kapan			
TKK1	Fisika : kotoran, debu Kimia : residu pestisida Biologi : <i>E.coli</i> , <i>coliform</i>	- Terdapat kotoran pada air rendaman - Alat yang digunakan tidak bersih	Kontaminasi benda asing pada air dan alat	- Filtrasi air - Pembersihan alat	Setiap akan dilakukannya proses produksi	- Pemantauan kebersihan pada alat kerja dan pekerja - Pemantauan terhadap air yang digunakan	- Memastikan dilakukan sanitasi terhadap alat dan pekerja - Memastikan kondisi air baik untuk digunakan	- Dokumentasi hasil pemeriksaan air - Jadwal pengecekan sumber air
TKK2	Fisika : kotoran pada alat masak dan minyak goreng Kimia : cemaran logam Biologi : <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Free Fat Acid</i> (FFA)	- Terdapat kotoran pada alat masak - Digunakan minyak goreng dari sisa penggorengan sebelumnya	Kondisi minyak dan tempat penyimpanan	Penggunaan dan penyimpanan minyak goreng	Setiap proses produksi berlangsung	- Pemantauan terhadap jenis minyak yang digunakan - Pemantauan penyimpanan minyak goreng	- Memastikan bahwa minyak yang digunakan tidak curah dan tidak digunakan berkali-kali - Memastikan tempat penyimpanan minyak tidak pada ruang terbuka	Catatan waktu penggantian minyak dan dokumentasi hasil pemeriksaan
TKK3	Fisika : debu dan kontaminasi benda asing (kerikil, plastik) Kimia : monomer plastik	- Kondisi lingkungan tidak bersih - Terdapat debu/kotoran dalam kemasan	- Kondisi pekerja dan alat yang digunakan - Kondisi lingkungan kerja	Penjagaan kebersihan lingkungan kerja dan pekerja	Setiap proses berlangsung	- Pemantauan kebersihan lingkungan kerja, alat dan pekerja - Pengecekan hasil kemasan produk	- Memastikan kondisi lingkungan kerja, alat dan pekerja baik - Memastikan kemasan aman dari kontaminasi benda asing	Dokumentasi hasil pemeriksaan kondisi pekerja, alat, dan lingkungan kerja

### **3.3 Analisis Konsep Perancangan**

Konsep pengendalian mutu yang dirancang untuk UKM Prima Rasa yaitu dengan melaksanakan pengawasan kualitas mulai dari penerimaan bahan baku, proses produksi, hingga produk akhir. Konsep ini cukup efektif diterapkan karena dapat membantu pengawasan kualitas secara keseluruhan, memberikan informasi yang tepat waktu, sehingga segala bentuk kesalahan bisa diatasi sesegera mungkin. UKM Prima Rasa telah memiliki fasilitas yang bisa mendukung untuk menjalankan pengawasan kualitas yang dirancang, seperti pekerja yang mumpuni, area produksi yang mendukung, dan biaya yang cukup untuk pengembangan. Sebagian konsep pengendalian mutu yang sudah mulai dapat diterapkan yaitu mulai pemilihan bahanbaku hingga proses perajangan.

Selanjutnya, untuk konsep *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP) yang telah dirancang yaitu dengan menggunakan 12 langkah yang mencakup 7 prinsip HACCP dalam penerapannya. Konsep HACCP ini dirancang untuk UKM Prima Rasa agar selain dapat membantu meningkatkan keamanan produk tetapi juga dapat mengatasi masalah produksi yang timbul. Pengembangan sistem HACCP ini direkomendasikan untuk UKM Prima Rasa yang diharapkan agar nantinya dapat menjadi gambaran UKM Prima Rasa untuk penerapan sistem ini. Perancangan konsep HACCP ini dapat disesuaikan juga dengan perkembangan desain, prosedur, proses, maupun teknologi pengolahan produk makanan.

## **4. PENUTUP**

### **4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan seperti sebagai berikut :

1. Konsep pengendalian mutu yang dapat diterapkan di UKM Prima Rasa pada pembuatan keripik talas yaitu dengan pengendalian mutu bahan baku, pengendalian mutu proses produksi, dan pengendalian mutu produk akhir.
2. Konsep HACCP yang dapat diterapkan pada UKM Prima Rasa yaitu menggunakan 12 langkah yang terdapat 7 prinsip HACCP dalam penerapannya, mulai dari identifikasi bahaya setiap tahapan proses, penentuan titik kritis (CCP) dan rancangan HACCP sebagai tindakan koreksi hingga dokumentasi.

## 4.2 Saran

Rekomendasi yang dapat diberikan berdasarkan hasil observasi, evaluasi, dan kesimpulan secara keseluruhan yaitu diharapkan UKM Prima Rasa dalam menjalankan proses produksi keripik talas menerapkan rancangan konsep pengendalian mutu serta sistem HACCP dari hasil rancangan penulis.

Rancangan konsep pengendalian mutu ini dapat menjadi salah satu acuan UKM Prima Rasa untuk memulai menerapkan prosedur pengawasan kualitas yang lebih struktural dan tepat guna. Sedangkan untuk konsep rancangan HACCP yang telah dirancang oleh penulis, dapat menjadi pedoman awal untuk nantinya digunakan oleh UKM Prima Rasa menerapkan sistem HACCP. Rancangan konsep HACCP ini dapat diterapkan ketika UKM Prima Rasa telah memiliki tenaga ahli yang lebih mumpuni dan siap untuk melaksanakan sistem HACCP ini di perusahaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bhernama, B.G. (2017). Study of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) On Unlabeled Soft Drink Products Sold By Street Traders in Banda Aceh. *Elkawnie*, 3(2), 173–186.
- Cartwright, L. M., & Latifah, D. (2017). Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Sebagai Model Kendali Dan Penjaminan Mutu Produksi Pangan. *Innovation of Vocational Technology Education*, 6(2), 509–519.
- Java, E., & Febriana, I. (2019). Penentuan CCP ( Critical Control Point ) pada Proses Pembekuan Whole Round Ikan Kerapu Macan ( *Ephinephelus fuscoguttatus* ) di PT . Alam Jaya Surabaya . Determination of The CCP ( Critical Control Point ) on The Production Whole Round Tiger Grouper ( *Ephi*. 8 (June).
- Kharisma, Ayu Diah Mutiara. (2019). Katering Penerbangan dan Keamanan Pangan: Penerapan Hazard Analysis and Critical Control Point di PT Aerofood ACS Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(1), 17–25.
- Kurniawan, M., Zahrok, Isna A. (2017). Studi Pengendalian Mutu Kacang Tanah sebagai Bahan Baku Produksi Kacang Shanghai pada Perusahaan Putri Panda Tulungagung. *Journal of Industrial Engineering Management*, 2 (1), 31–35.

- Najah, Z., Putri, N. A., Hidayat, T., & Zulmaneri. (2019). Hazard Analysis and Critical Control Points Implementation in Amplang Processing. *Food ScienTech Journal*, 1(1), 54–64.
- Nam, I. S. (2017). The Implementation and Effects of HACCP System on Broiler Farms in Korea. *The Journal of Animal & Plant Sciences*, 27(6), 2063–2068.
- Omari, R., Frempong, G. K., & Arthur, W. (2018). Public perceptions and worry about food safety hazards and risks in Ghana. *Food Control*, 93, 76–82.
- Panghal, A., N. Chhikara, N. Sindhu and S. Jaglan. (2018). Role of Food Safety Management System in Safe Food Production: A Review. *Journal of Food Safety*, 38(4), 12464–12475.
- Perdana, W. W. (2018). PENERAPAN GMP DAN PERENCANAAN PELAKSANAAN HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) PRODUK OLAHAN PANGAN TRADISIONAL (Mochi). *Agroscience (Agsci)*, 8(2), 231.
- Permenkes RI No. 1096/Menkes/Per/VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga.
- Prayitno, S. A., & Sigit, M. B. (2019). Penerapan 12 Tahapan HACCP Sebagai Sistem Keamanan Pangan pada Produk Udang (Panko Ebi). *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 24 N0.2(2), 105.
- Prayitno, S. A., & Tjiptaningdyah, R. (2018). Penerapan 12 Tahapan Hazard Analysis And Critical Control Point (HACCP) Sebagai Sistem Keamanan Pangan Berbasis Produk Perikanan. *Jurnal Agrica*, 11(2), 79–92.
- Szyrocka, J.R. & Abbase A.L. (2020). Quality Management and Safety of Food in HACCP System Aspect. *Production Engineering Archives*, 26(2), 50–53.
- Yana, S. (2015). Analisis pengendalian mutu produk roti pada nusa indah bakery kabupaten aceh besar. *Malikussaleh Industrial Engineering Journal*, 4(1), 17–23.
- Zazili, Ahmad. (2019). Urgensi Pengawasan Keamanan Pangan Berbasis Sistem Manajemen Risiko bagi Perlindungan Konsumen. *Jurnal Penelitian Hukum*, 28(1).