

## **ANALISIS KEAMANAN PANGAN PADA PRODUK KERUPUK TELUR ASIN UMKM “XYZ” DENGAN MENGGUNAKAN PENERAPAN HACCP (HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT)**

**Alfatika Zikka Ramadhanti, Athiefah Fauziyyah**

*Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Terbuka, Tangerang Selatan*

*\*Penulis korespondensi: alfatikazikka@gmail.com*

### **ABSTRAK**

Kerupuk telur asin merupakan salah satu jenis produk makanan yang terbuat dari telur asin dan diolah dengan menambahkan bahan tambahan yang sesuai dengan standar. UKM “XYZ” merupakan salah satu yang memproduksi kerupuk telur asin yang memiliki karakteristik sehat, renyah, gurih, dan enak. Proses pengolahan kerupuk telur asin harus dapat dijamin keamanan pangan yang menjadi syarat wajib dalam suatu industri pangan, maka dari itu diperlukan penerapan HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point). Tujuan dari penerapan HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) untuk mengidentifikasi potensi bahaya, menentukan titik kendali kritis dan penyebabnya serta menentukan perbaikan untuk mengurangi atau menghilangkan bahaya. Oleh sebab itu, penerapan HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) pada proses pengolahan kerupuk telur asin perlu diperhatikan supaya tidak terdapat bahaya kontaminasi yang menyebabkan kerupuk telur asin menjadi rusak. Pada penelitian ini bertujuan mendeskripsikan penerapan dan evaluasi terhadap HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) pada pengolahan kerupuk telur asin hingga tahap penyimpanan di UKM “XYZ” yang dilakukan pada bulan April 2024. Penelitian ini menggunakan metode analisis deskripsi pendekatan kualitatif melalui pengamatan langsung proses pengolahan dan wawancara dengan hasil titik kritis terjadi pada proses pengukusan, pendinginan, dan penggorengan. Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa UKM “XYZ” menerapkan 12 tahapan HACCP. Namun diketahui pada tahapan pengukusan kurang tepat karena menggunakan secara tradisional yang mempengaruhi pendinginan dan penggorengan.

**Kata kunci:** penerapan HACCP, Kerupuk Telur Asin

### **1 PENDAHULUAN**

Pangan yang akan beredar di masyarakat harus aman konsumsi, maka harus terdapat keamanan pangan. Keamanan pangan merupakan salah satu upaya mencegah terjadinya cemaran fisik, kimia, maupun biologis yang dapat mengakibatkan kerugian serta membahayakan untuk kesehatan masyarakat. Dalam mewujudkan keamanan pangan tersebut perlu langkah-langkah yang sesuai dengan standar pengolahan pangan yang baik. Salah satu langkah standar yang dapat ditetapkan yakni HACPP (*Hazard Analysis Critical Control Point*). HACCP merupakan standar dunia dalam sistem pencegahan yang dikendalikan oleh CCP (*critical control point*) supaya dapat memastikan kondisi dalam proses pengolahan pangan untuk mendapatkan perlakuan khusus supaya produk yang dihasilkan memenuhi syarat pemasaran. HACCP memiliki kunci utama yaitu dapat mencegah bahaya serta mengidentifikasi titik pengawasan dengan mengutamakan tindakan pencegahan serta produk akhir yang akan di ujikan (Kuswara dkk., 2022).

HACCP berlaku di seluruh rantai pengolahan makanan dengan menerapkan program pemantauan, pengendalian, dan peraturan yang dibuat untuk memastikan bahwa makanan tidak terkontaminasi sebelum disajikan. Proses ini merupakan pendekatan sistematis untuk

mengidentifikasi dan mengevaluasi pemantauan keamanan pangan secara bermakna (Jumiono, 2020). HACCP memiliki konsep penggabungan dari beberapa prinsip biologis pangan, penilaian risiko, dan pengawasan pangan pada level tertinggi pada keamanan pangan. Meski demikian, HACCP ini tidak mengentikan bakteri melainkan meminimalisirkan pada titik paling aman. Sistem HACCP diterapkan pada industri pangan yang besar hingga pada tingkat rumah tangga. Terdapatnya HACCP dapat memberikan informasi kepada konsumen supaya dapat berfikir kritis dan analisis mengenai keamanan pangan yang dikonsumsi, proses tersebut terdiri dari awal hingga akhir selama proses tersebut (Arisman, 2019).

Penyusunan standar HACCP merujuk pada ketentuan – ketentuan seperti CAC/RCP1-1969, REV.4-2003, SNI 01-4852-1998, dan Pedoman BSN 1004. Setiap sistem pada HACCP dapat terakomodasi perubahan seperti rancangan peralatan, prosedur pengolahan, serta teknologi yang berkembang. HACCP memiliki karakteristik diantaranya pendekatan sistematis, proaktif, suatu tim yang berusaha, teknik common sense, dan sistem dinamik. Tahapan HACCP terdiri dari 12 langkah yaitu langkah 1-5 1) pembentukan tim HACCP; 2) deskripsi produk dan metode distribusi; 3) identifikasi tujuan penggunaan produk; 4) penentuan diagram alir produksi; 5) verifikasi diagram alir. Setelah itu dilanjutkan dengan pelaksanaan HACCP mulai dari langkah 6 hingga 12 terdiri dari 6) analisis bahaya; 7) identifikasi CCP; 8) penentuan batas kritis; 9) monitoring CCP; 10) tindakan koreksi; 11) verifikasi; dan 12) pencatatan atau dokumentasi (Ulfa dkk., 2022). HACCP ini dilakukan supaya produk Kerupuk Telur Asin UKM “XYZ” dapat menghasilkan produk yang sudah aman untuk dikonsumsi oleh konsumen.

Kerupuk merupakan salah satu jenis makanan yang terkenal dikalangan masyarakat serta olahan pangan yang memiliki potensi yang baik. Bahan baku utama dalam pembuatan kerupuk adalah tepung tapioka kemudian ditambahkan dengan rempah-rempah dan bahan lainnya yang bertujuan untuk meningkatkan cita rasa pada kerupuk (Rahmawati dkk., 2023). Kerupuk telur asin merupakan salah satu olahan makanan dengan inovasi menggunakan telur asin untuk memberikan nilai tambah pada kerupuk. Kerupuk telur asin “XYZ” adalah kerupuk dengan variasi berbahan baku telur asin yang dikombinasikan dengan komposisi tepung tapioka ditambahkan bumbu rempah lainnya untuk mendapatkan cita rasa yang khas serta digemari oleh seluruh kalangan masyarakat. Produk kerupuk telur asin dapat digunakan sebagai camilan ataupun lauk pada makanan yang terinovasi dari beberapa kalangan yang tidak menyukai telur asin karena amis.

UKM “XYZ” merupakan salah satu UKM yang memproduksi kerupuk telur asin yang berada di daerah Planggu, Trucuk, Klaten. UKM “XYZ” ini berdiri sejak tahun 2018 yang didirikan oleh Bapak Mahir Ismail, yang dilatar belakangi beliau mengalami stroke kemudian didirikan UKM ini dan berhasil memberikan lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar dan memiliki 5 karyawan. Penelitian ini memiliki tujuan untuk dapat menganalisis keamanan pangan produk dengan menggunakan penerapan HACCP pada proses pengolahan kerupuk telur asin di UKM “XYZ” pada bulan April 2024.

## **2 METODE PENELITIAN**

### **2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian dan Penyusunan Karya Ilmiah ini dilaksanakan mulai dari bulan April 2024 hingga Mei 2024 di lokasi produksi Usaha Kecil Menengah (UKM) “XYZ”, Planggu RT 01/RW 01, Desa Planggu, Kecamatan Trucuk, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah.

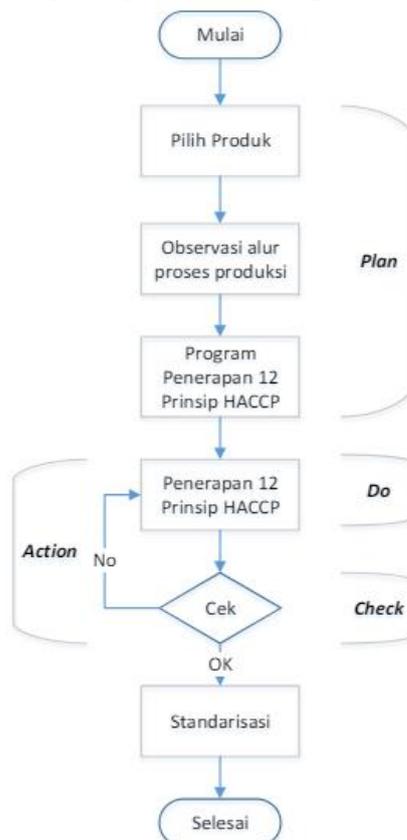
## 2.2 Metode

### 1) Pengumpulan data secara langsung

Pengumpulan data secara langsung berupa wawancara dengan mengajukan beberapa pertanyaan selama dalam proses pengolahan serta melakukan observasi yaitu melakukan pemangamatan secara langsung di lokasi proses produksi

### 2) Pengumpulan data secara tidak langsung

Pengumpulan data secara tidak langsung berupa mencari sumber referensi serta mencatat hasil dari melakukan pengamatan kegiatan. Setelah mendapatkan data-data kemudian diaplikasikan menggunakan penerapan metode HACCP, kemudian hasil tersebut akan diberikan kepada pihak atau pemilik UKM mengenai 12 prinsip HACCP dengan alur penelitian (Gambar 1).



Gambar 1. Diagram alir proses penelitian (Ponda et al., 2020)

## 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Pembentukan Tim HACCP

Pembentukan Tim HACCP merupakan proses tahapan awal dalam pengaplikasian HACCP. UKM Kerupuk Telur Asin “XYZ” merupakan usaha rumahan yang dikelola oleh keluarga, yang memiliki 5 orang karyawan terdiri 3 karyawan produksi, 1 karyawan delivery, dan 1 karyawan marketing. Maka, dalam manajemen untuk operasional UKM Kerupuk Telur Asin “XYZ” terbatas. Untuk mendapatkan analisa yang sesuai dengan keahlian pada HACCP memerlukan analisa yang jasa atau lembaga kosultan tertentu yang memahami HACCP.

### 3.2 Deskripsi Produk

Deskripsi produk merupakan spesifikasi produk pangan yang mencantumkan informasi untuk tepat dalam sasaran. Untuk spesifikasi tersebut dapat memuat seperti sifat kimia maupun fisik suatu produk pangan (Prayitno dan Bambang, 2019). Berikut ini deskripsi produk kerupuk telur asin di UKM “XYZ” :

**Tabel 1.** Deskripsi Produk Kerupuk Telur Asin di UKM “XYZ”

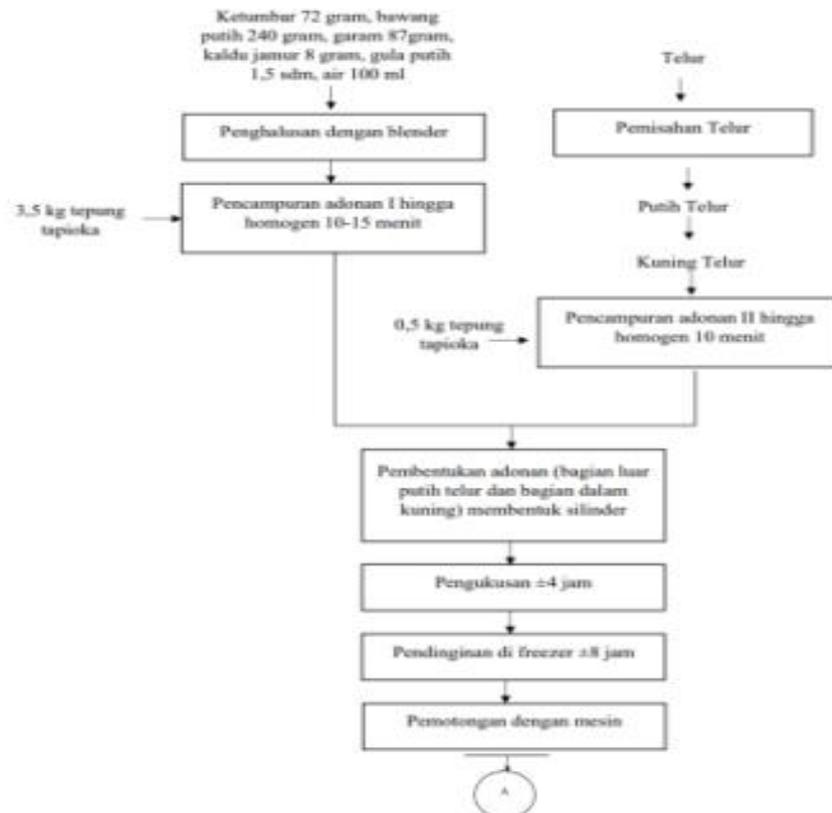
Paramater Diskripsi	Keterangan
Nama Produk	Kerupuk telur asin
Jenis Kemasan	Plastik PP
Komposisi	650 gram Telur asin, 4 kg, tepung tapioka, minyak kelapa, 72 gram ketumbar, 240 gram bawang putih, 87 gram garam, 500 ml air, 8 gram kaldu jamur, dan 1,5 sdm gula putih. Untuk penetapan formulasi telah menggunakan alat ukur baku, yaitu timbangan analitik
Proses Pengolahan	Melalui proses tahapan sesuai dengan diagram alir
Kondisi Penyimpanan dan Distribusi	Penyimpanan di suhu ruang, hindari paparan langsung sinar matahari
Umur Simpan Produk	6 bulan

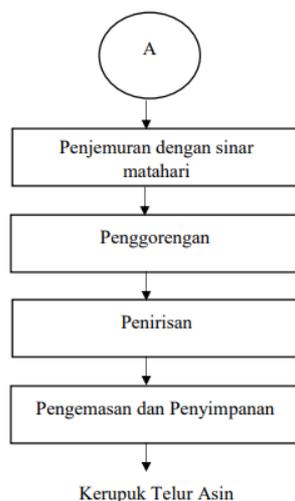
### 3.3 Penggunaan Produk

Penggunaan produk kerupuk telur asin dapat dikonsumsi secara langsung oleh konsumen sebagai camilan atau lauk makan. Untuk penyajiannya disarankan suhu ruang (27-30<sup>0</sup>C), hindari secara langsung paparan sinar matahari, disimpan dalam kemasan yang utuh dan tertutup, serta kondisi lembab.

### 3.4 Diagram Alir Produk

Diagram alir produk memuat seluruh tahapan proses produksi dari penerimaan bahan hingga akhir proses yang berguna dalam identifikasi bahaya pada pengolahan pangan yang dilakukan. Berikut ini diagram alir proses pembuatan kerupuk telur asin di UKM “XYZ”.





**Gambar 2.** Diagram alir proses pengolahan kerupuk telur asin UKM “XYZ”

### 3.5 Verifikasi Diagram Alir Proses di Tempat Produksi

Verifikasi diagram alir dilakukan setelah proses penyusunan diagram alir pada proses produksi secara langsung proses dalam diagram alir sesuai dengan kondisi yang terdaji pada lapangan proses produksi. Verifikasi tersebut bertujuan untuk memastikan alur dalam proses produksi sesuai dengan yang terjadi di lapangan atau secara langsung (Sari dkk., 2023). Diagram alir pada proses produksi pembuatan kerupuk telur asin di UKM “XYZ” setelah dilakukan verifikasi diagram alir, bahwa setiap alur pada proses produksi sudah dilakukan cukup baik serta telah memenuhi standar yang ditetapkan pada UKM “XYZ”. Saat proses observasi untuk pengukusan masih menggunakan secara tradisional sehingga untuk tingkat kematangan selama 4 jam berbeda-beda. Hal ini ditakutkan akan mempengaruhi permasalahan yang kemungkinan muncul pada standar operasional prosedur pada pendinginan dan penggorengan adanya identifikasi bahaya.

### 3.6 Analisa Bahaya

Pada HACCP prinsip pertamanya adalah analisis bahaya. Analisis bahaya diterapkan dengan langkah mengidentifikasi setiap proses produkso pangan yang kemudian dikaji penyebab adanya potensi bahaya dengan segala potensi yang mengakibatkan bahaya dapat terjadi. Tahapan analisi bahaya (fisik, kimia, dan bilogi) dilakukan dengan 2 tahapan yaitu analisis potensi kemudian evaluasi potensi bahaya. Pengindentifikasian dilakukan pada produk untuk menganalisis potensi bahaya (Prayitno dan Bambang, 2019). Berikut ini hasil penelitian analisis bahaya pada produk kerupuk telur asin di UKM Storxses.

**Tabel 2.** Analisis Bahaya Produk Kerupuk Telur Asin di UKM “XYZ”

No.	Tahapan proses	Identifikasi bahaya	Jumlah Penyebab Bahaya	Signifikansi Bahaya			Tindakan Pencegahan
				Peluang	Keparahan	Signifikansi	
1.	Penerimaan bahan	F: benda asing, serangga	Terbawa dari supplier	M	L	TS	Memilih supplier yang tepat sesuai dengan spesifikasi bahan
		K: logam berat	Terbawa dari supplier	L	L	TS	Memilih supplier

							yang tepat sesuai dengan spesifikasi bahan
		B: mikroba patogen	Bahan baku dan terbawa dari supplier	L	L	TS	Memilih supplier yang tepat sesuai dengan spesifikasi bahan
2.	Sortasi dan pemisahan bahan	B: Mikroba	Penjamah makanan	L	L	TS	Penerapan SOP hygiene sanitasi penjamah makanan
		K: logam berat	Alat yang berkarat	L	M	TS	Perawatan alat
		F: kotoran dan debu	Penjamah makanan	L	L	TS	Penerapan SOP hygiene sanitasi penjamah makanan
3.	Penghalusan dengan blender	B: mikroorgani sme	Penjamah makanan	L	M	TS	Penerapan SOP hygiene sanitasi penjamah makanan
		K: Logam	Blender berkarat	M	M	TS	Perawatan alat
		F: kotoran sisa giling	Sisa kotoran yang menempel pada blender	M	L	TS	Sanitasi alat
4.	Pemisahan telur	B: <i>Salmonella</i>	Terbawa dari bahan baku	L	H	TS	Penyortiran bahan baku yang sesuai spesifikasi
		F: Pecahan cangkang telur, debu	Penjamah makanan yang kurang berhati – hati	M	M	TS	Penerapan SOP pemasakan dan hygiene sanitasi penjamah makanan
5.	Pencampuran adonan	B: Mikroba ( <i>S. Aureus</i> )	Penjamah makanan	H	M	S	Penggunaan APD penjamah makanan yang sesuai dengan standar
		F: rambut, debu, kotoran dari alat dan pekerja	Penjamah makanan dan alat	L	L	TS	Penggunaan APD (Masker, Sarung tangan, dan apron) penjamah makanan

							yang sesuai dengan standar
6.	Pembentukan adonan	B: Mikroba ( <i>S. Aureus</i> )	Penjamah makanan	H	M	S	Penggunaan APD (Masker, Sarung tangan, dan apron) penjamah makanan yang sesuai standar
		F: rambut, debu, kotoran dari alat dan pekerja	Penjamah makanan dan alat	L	L	TS	Penggunaan APD (Masker, Sarung tangan, dan apron) penjamah yang sesuai standar
7.	Pengukusan	B: mikroorganisme	Waktu dan suhu pemasakan kurang tepat	H	M	S	Melakukan kontrol waktu dan suhu pengukusan sesuai dengan SOP pengukusan
		K: sisa sabun dari peralatan masak	Peralatan memasak	M	L	TS	Pencucian peralatan masak dengan bersih
		F: kotoran, debu, rambut	Penjamah makanan	M	L	TS	Penggunaan APD yang sesuai standar
8.	Pendinginan di <i>freezer</i>	B: mikroorganisme	Suhu penyimpanan <i>freezer</i> yang kurang tepat	H	M	S	Melakukan kontrol suhu sesuai dengan SOP pendinginan di <i>freezer</i>
		F: debu, kotoran	Kurangnya kebersihan <i>freezer</i>	L	L	TS	Pengecekan kebersihan wadah penyimpanan dan ditutup rapat
9.	Pemotongan dengan mesin	K: logam	Mesin pemotong berkarat	M	M	TS	Perawatan dan pengecekan alat
		F: debu, kotoran	Penjamah makanan dan lingkungan	M	M	TS	Penerapan SOP hygiene sanitasi dan pengecekan secara visual

10.	Penjemuran dengan sinar matahari	F: kotoran, debu, kerikil, plastik	Lingkungan	L	L	TS	Penerapan SOP hygiene sanitasi dan pengecekan secara visual
11.	Penggorengan	B: kontaminasi mikroorgani sme <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>E. Coli</i>	Penjamah makanan	H	M	S	Waktu dan suhu pemasakan yang sesuai SOP pemasakan dan penggunaan APD
		K: kontaminasi sisa sabun dari alat yang digunakan	Kontaminasi saat dilakukannya penanganan	M	L	TS	Pencucian peralatan masak dengan bersih
		F: Makanan yang terlalu matang dan kontaminasi kotoran, debu, atau keringat	Penjamah makanan	M	L	TS	Waktu dan suhu pemasakan yang cukup dan sesuai SOP pemasakan, penggunaan APD sesuai standar
12.	Penirisan	F: debu, kerikil, kotoran	Penjamah makanan dan lingkungan	L	L	TS	Penerapan SOP hygiene sanitasi dan penggunaan APD sesuai standar
13.	Pengemasan dan Penyimpanan	B: mikroorgani sme <i>E.Coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Salmonella</i>	Penjamah makanan dan suhu penyimpanan yang kurang tepat	L	M	TS	Penerapan SOP pengemasan dan penyimpanan yang tepat
		F: kotoran, debu	Penjamah makanan dan lingkungan	L	L	TS	Penerapan SOP hygiene sanitasi dan penggunaan APD yang benar dan tepat

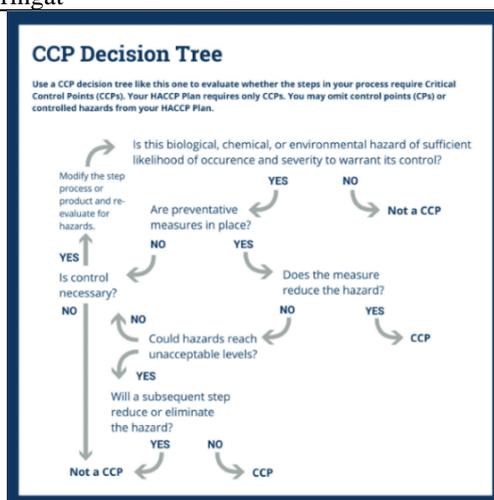
Keterangan : F (Fisik) , B: (Biologi) , K: (Kimia), L: Rendah, M: Sedang, H: Tinggi, S: Signifikan, TS: Tidak Signifikan

### 3.7 Penetapan Titik Kendali Kritis

Penetapan titik kendali kritis atau CCP merupakan titik yang harus dikendalikan untuk mencegah serta potensi bahaya dihilangkan dari resiko untuk keamanan pangan. Penentuan CCP didasarkan pada bahaya yang telah teridentifikasi. Penentuan CCP dalam identifikasi bahaya dapat menggunakan bantuan pohon keputusan dengan gambar sebagai berikut.

**Tabel 3.** Penetapan Kendali Titik Kritis Produk Kerupuk Telur Asin di UKM “XYZ”

No	Tahapan proses	Bahaya	P1	P2	P3	P4	P5	CCP/Bukan CCP	Keterangan
5.	Pencampuran adonan	B: Mikroba ( <i>S. Aureus</i> )	Y	Y	T	Y	Y	Bukan CCP	OPRP
		F: rambut, debu, kotoran dari alat dan pekerja	Y	Y	T	T	-	Bukan CCP	OPRP
		K: -	-	-	-	-	-	-	-
6.	Pembentukan adonan	B: Mikroba ( <i>S. Aureus</i> )	Y	Y	T	Y	Y	Bukan CCP	OPRP
		F: rambut, debu, kotoran dari alat dan pekerja	Y	Y	T	T	-	Bukan CCP	OPRP
		K: -	-	-	-	-	-	-	-
7.	Pengukusan	B: mikroorganisme	Y	Y	Y	-	-	CCP	
		K: sisa sabun dari peralatan masak	Y	Y	T	T	-	Bukan CCP	OPRP
		F: kotoran, debu, rambut	Y	Y	T	T	-	Bukan CCP	OPRP
8.	Pendinginan di freezer	B: mikroorganisme	Y	Y	Y	-	-	CCP	
		F: debu, kotoran	Y	Y	T	T	-	Bukan CCP	OPRP
		K: -	-	-	-	-	-	-	-
11.	Penggorengan	B: kontaminasi mikroorganisme <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>E. Coli</i>	Y	Y	Y	-	-	CCP	
		K: kontaminasi sisa sabun dari alat yang digunakan	Y	Y	T	T	-	Bukan CCP	OPRP
		F: Makanan yang terlalu matang dan kontaminasi kotoran, debu, atau keringat	Y	Y	T	T	-	Bukan CCP	OPRP



Sumber: Awuchi (2023)

### 3.8 Penetapan Batas Kritis

Batas kritis berdasarkan *Codex Alimentarius Commission* merupakan parameter yang dapat membedakan antara dapat diterima atau tidak dapat diterimanya suatu proses. Parameter tidak dapat dikurangi atau terlampaui karena merupakan toleransi yang menjamin bahaya bisa dikendalikan. Penentuan batas kritis dengan menggunakan parameter antara lain waktu, suhu, kelembaban, kekentalan, *aw*, pH, kadar larutan, konsentrasi pengawet atau larutan, dan residu bahan kimia. Kriteria batas kritis ditentukan dengan berbagai cara antara lain menggunakan hasil pengujian dan penelitian, standar SNI, standar *codex*, standar *ISO*, pakar, dan hasil *survey*. Dari hasil penelitian pengendalian menggunakan *decision tree* dapat diketahui bahwa batas kritis pada proses pengolahan kerupuk telur asin disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Penetapan Batas Kritis Kerupuk Telur Asin

No.	Proses CCP	Parameter kritis	Batas kritis
7.	Pengukusan	Waktu pengukusan dan kenampakan adonan kerupuk telur asin	Pengukusan dilakukan selama $\pm 45-90$ menit hingga adonan memiliki warna coklat, tekstur kenyal, dan tidak lengket
8.	Pendinginan di <i>freezer</i>	Waktu atau lama pendinginan dan tekstur	Pendinginan di <i>freezer</i> dilakukan selama $\pm 8$ jam hingga adonan memiliki tekstur yang keras dan padat
11.	Penggorengan	Suhu dan waktu penggorengan	Suhu penggorengan yang digunakan sebesar $\pm 150-170^{\circ}\text{C}$ selama $\pm 1-2$ menit

### 3.9 Penetapan Prosedur Pemantauan Batas Kritis

Kegiatan pemantauan atau *monitoring* dilakukan untuk menjamin setiap CCP tidak terlampaui dan masih dalam ambang batas. Dari hasil pengamatan diketahui bahwa UKM “XYZ” dalam melakukan pemantauan batas kritis dengan monitoring CCP. CCP pengukusan dilakukan oleh karyawan dengan melakukan pengecekan lama waktu pengukusan yang disesuaikan dengan standar dan pengecekan adonan secara visual menggunakan garpu (ditusuk pada adonan) selama proses pengukusan serta dilakukan dokumentasi dalam laporan harian. Untuk CCP pendinginan di *freezer* dilakukan selama proses pendinginan sedang berlangsung oleh karyawan dengan melakukan pengecekan ketepatan suhu pada *freezer* dan pengecekan tekstur adonan kerupuk telur asin serta melakukan dokumentasi dalam laporan harian. Pada CCP penggorengan dilakukan selama proses penggorengan sedang berlangsung oleh karyawan dengan melakukan pengecekan kestabilan suhu dan waktu penggorengan serta melakukan pengecekan secara visual pada kerupuk dan memastikan tidak menggunakan minyak berulang kali. Lalu melakukan dokumentasi dalam laporan harian dari mulai monitoring suhu, waktu, kenampakan, tekstur, dan pengecekan.

### 3.10 Penetapan Tindakan Koreksi Untuk Penyimpangan Yang Mungkin Terjadi

Tindakan koreksi dilaksanakan apabila saat pengawasan CCP dilakukan terjadi penyimpangan dan harus dilakukan tindakan koreksi (*corrective action*) untuk menghindari adanya potensi bahaya yang ditimbulkan karena kurang atau terlampauinya batas CCP. Dari hasil pengamatan dan wawancara diketahui bahwa UKM “XYZ” dalam melakukan tindakan koreksi dengan menggunakan dua metode yaitu dengan tindakan penyesuaian langsung pada proses produksi (*immediate action*) dan pertanggung jawaban serta pencatatan untuk tindakan koreksi (*preventive action*).

**Tabel 5.** Penetapan Batas Koreksi Kerupuk Telur Asin

No.	Proses CCP	Immediate action	Preventive action
7.	Pengukusan	Apabila terdapat adonan yang belum sesuai standar maka dilakukan penyesuaian waktu pengukusan dan apabila tidak sesuai dengan standar maka produk tidak digunakan	Analisa masalah, pencatatan masalah, dan menentukan tindakan perbaikan yang efektif dalam mengatasi masalah yang timbul (menerapkan lama waktu pengukusan yaitu selama $\pm 45-90$ menit)
8.	Pendinginan di <i>freezer</i>	Apabila terdapat adonan yang belum keras dan padat dilakukan pendinginan kembali (menambah waktu pendinginan)	Analisa masalah, pencatatan masalah, dan menentukan tindakan perbaikan yang efektif dalam mengatasi masalah yang timbul (pemastian suhu adonan sebelum dimasukkan dalam freezer dan jika diperlukan penambahan waktu pendinginan)
11.	Penggorengan	Apabila terdapat kerupuk yang belum matang maka dilakukan penambahan waktu penggorengan atau suhu penggorengan dan sebaliknya apabila suhu terlalu panas dapat diturunkan suhunya	Analisa masalah, pencatatan masalah, dan menentukan tindakan perbaikan yang efektif dalam mengatasi masalah yang timbul (melakukan pengecekan secara visual untuk memastikan produk akhir kerupuk setelah tahap penggorengan)

Berdasarkan pada tabel di atas disimpulkan bahwa terjadi hal yang kurang sesuai dalam penerapan HACCP. Diketahui bahwa UKM “XYZ” sudah menerapkan lama waktu pengukusan yaitu selama  $\pm 45-90$  menit. Proses pengukusan akan mempengaruhi hasil akhir kerupuk karena terjadi proses gelatinisasi. Kerupuk dengan hasil yang mekar karena proses gelatinisasi pati yang sempurna. Suhu penggorengan juga sudah ditetapkan parameter kritisnya yaitu antara  $\pm 150-170^{\circ}\text{C}$  tetapi permasalahan dapat muncul apabila suhu penggorengan kurang dari range tersebut. Proses penggorengan memerlukan suhu yang tinggi guna penguapan air pada granula pati supaya kerupuk mengembang. Apabila suhu yang digunakan kurang tepat maka daya kemekaran kerupuk menjadi kurang. Mutu kerupuk semakin baik jika kemekaran kerupuk sempurna. Proses kerupuk mengembang menjadi salah satu parameter kualitas kerupuk karena mempengaruhi mutu kerenyahan pada kerupuk. Pada proses penggorengan kerupuk akan mekar dan mengembang sehingga dapat menjadi porus serta ringan. Selain itu, konsumen juga umumnya menikmati kerupuk dengan kerenyahan yang tinggi.

### 3.11 Penetapan prosedur verifikasi

Penetapan prosedur verifikasi bertujuan untuk mengkaji kembali bahwa untuk sistem HACCP yang digunakan sesuai dengan prosedur yang baik terhadap pengendalian CCP atau titik pengendali kritis. Verifikasi dan validasi di UKM “XYZ” dilakukan dengan menggunakan mencatat kegiatan sehari-hari yang dilakukan oleh pemilik atau karyawan yang sedang bertugas. Pencatatan dilakukan Ketika penerimaan bahan baku hingga proses akhir. Tetapi untuk beberapa tahapan proses tidak dilakukan pencatatan secara detail.

### 3.12 Penetapan cara penyimpanan catatan dan dokumentasi

Penyimpanan catatan dan dokumentasi merupakan prinsip HACCP yang paling akhir. Pencatatan dan dokumentasi merupakan pendataan mengenai keseluruhan Langkah HACCP untuk pemantauan penerapan HACCP dalam jangka waktu tertentu. UKM “XYZ” melakukan pencatatan dan dokumentasi dengan bentuk catatan harian yang dituliskan oleh pemilik / karyawan yang bertugas. Hasil pengamatan pada UKM “XYZ” telah melakukan penyimpanan catatan dan dokumentasi melalui catatan harian produksi yang disusun rapi dan teratur.

**Tabel 6.** Deskripsi Hasil Tahapan HACCP

No	Tahap HACCP	Deskripsi Hasil	Keterangan
1.	Pembentukan Tim HACCP	Anggota tim HACCP di UKM “XYZ” beranggotakan 5 orang meliputi 5 orang karyawan terdiri 3 karyawan produksi, 1 karyawan delivery, dan 1 karyawan marketing	
2.	Deskripsi Produk	Deskripsi produk dirancang untuk seluruh informasi produk secara rinci dapat diketahui dan membantu dalam identifikasi bahaya yang kemungkinan terjadi. Deskripsi produk meliputi nama produk, jenis kemasan yang digunakan, komposisi, teknologi proses pengolahan, kondisi penyimpanan dan distribusi, serta umum simpan produk	
3.	Penggunaan Produk	Produk kerupuk telur asin dapat secara langsung dikonsumsi dan dapat disimpan pada suhu ruang untuk menjamin kualitas pada kerupuk	
4.	Diagram Alir Produk	penggunaan diagram alir dapat mengetahui bahaya kontaminasi pada produk seperti kontaminasi mikrobiologi, kimia, dan fisik serta proses yang lengkap sesuai dengan kondisi di lapangan	
5.	Verifikasi Diagram Alir Proses Produksi di Tempat Produksi	Diagram alir proses pembuatan kerupuk telur asin di UKM “XYZ” setelah dilakukan verifikasi, diketahui jika setiap alur proses produksi menggunakan prosedur standar yang baik sesuai SOP.	Dari proses pengamatan diketahui proses pengukusan di UKM “XYZ” untuk suhunya berbeda yang akan mempengaruhi bagian pendinginan dan pengukusan. Tetapi untuk permasalahan tersebut bisa diatasi
6.	Analisis Bahaya	Analisa bahaya dilakukan dengan tiga tahapan yaitu mendaftar jenis dan sumber bahaya, menetapkan resiko untuk proses dan bahan baku, dan menetapkan tindakan pencegahan.	Tabel 3
7.	Penetapan Titik Kendali Krisis	Titik kendali kritis atau critical control point (CCP) merupakan setiap tahapan produksi jika tidak dalam pengawasan dengan baik dapat mengakibatkan kondisi tidak amannya produk, menimbulkan kerusakan produk, dan resiko ekonomi. CCP ditentukan melalui analisa bahaya pada tahapan proses melalui akal sehat (common sense) atau dapat melalui bantuan pohon keputusan (decision tree)	Tabel 4

8	Penetapan Batas Kritis		Penetapan CCP batas kritis supaya dapat memastikan CCP dengan pengontrolan dengan baik Kriteria batas kritis ditentukan dengan berbagai cara antara lain menggunakan hasil pengujian dan penelitian, standar SNI, standar codex, standar ISO, pakar, dan hasil survey	Tabel 5
9.	Penetapan Pemantauan Batas Kritis	Prosedur	UKM “XYZ” melakukan pemantauan batas kritis dengan monitor CCP,	Monitoring dari suhu, waktu, pemakaian alat, dan pengecekan
10.	Penetapan Koreksi Penyimpangan Mungkin Terjadi	Tindakan untuk yang	UKM “XYZ” dalam melakukan tindakan koreksi dengan menggunakan dua metode yaitu dengan tindakan penyesuaian langsung pada proses produksi (immediate action) dan pertanggung jawaban serta pencatatan untuk tindakan koreksi (preventive action)	Tabel 6
11.	Penetapan Verifikasi	Prosedur	Verifikasi dan validasi di UKM “XYZ” dilakukan dengan membuat laporan harian proses produksi yang dilakukan oleh karyawan	
12.	Penetapan Penyimpanan Dokumentasi	Cara Catatan dan	UKM “XYZ” dalam melakukan penyimpanan catatan dan dokumentasi telah dilakukan dengan baik dan di tata rapi diruang tertentu	

#### 4 SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan “Analisis Keamanan Pangan Pada Produk Kerupuk Telur Asin UMKM “XYZ” Dengan Menggunakan Penerapan HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*)” mengenai penerapan 12 tahapan HACCP di UKM “XYZ” telah dilaksanakan dengan baik dan memenuhi standar Codex Alimentarius Commisions. Hasil evaluasi terkait penerapan HACCP tersebut diketahui bawah dari 13 tahapan proses terdapat 3 proses yang terkategoriikan sebagai CCP yaitu pengukusan, pendinginan di freezer, dan penggorengan. Akan tetapi, pada proses yang terkategoriikan sebagai CCP sudah dikondisikan dengan melakukan pengontrolan pada suhu dan waktu sudah diterapkan dengan standar SOP. Dalam penerapan HACCP di UKM “XYZ” telah dilaksanakan dengan baik, namun jika dilaksanakan secara berkesinambungan akan lebih baik lagi dan dapat menghasilkan produk selalu dalam keadaan baik serta dapat meningkatkan kualitasnya karena dalam setiap proses menetapkan langkah HACCP.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arisman. (2019). *Keracunan Makanan : Buku ajar ilmu gizi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Awuchi, Chinaza Godswill. (2023) . HACCP, quality, and food safety management in food and agricultural systems. *Cogent Food & Agriculture*, 9, doi : Org/10.1080/23311932.2023.2176280
- Jumiono, A ., E Dihansih., Dan Rochmana. (2020). Studi penerapan haccppada produsen mi glosor di kota bogor. *Jurnal Pertanian*, 11(1), 29-38.
- Kuswara, Ramadana Esa ., Isna Nugraha., Nur Aini Fauziyah. (2022). Pendampingan implementasi hazard analysis critical control point (HACCP) di cv. pawon ibun. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(4), 2041-2042.
- Ponda, H., Fatma, N. F., & Yusuf, A. (2020). Penerapan HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) pada proses produksi suklat mocachino dan coco granula di Pt. Mayora Indah Tbk. *Jurnal Teknik Industri HEURISTIC*.

- Prayitno, Sutrisno Adi Dan M. Bambang Sigit S. (2019). Penerapan 12 tahapan hazard analysis and critical control point (haccp) sebagai sistem keamanan pangan pada produk udang (panko ebi). *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 24(2), 100-112.
- Rahmawati, Suci Hardina., Arlin Wijayanti., Dan Fahrulsyah. (2023). Analisis karakteristik kimiawi pada kerupuk ikan nila (*Oreochromis Niloticus*) dengan penambahan tepung porang (*Amorphophallus Oncopphyllus*). *Agrokompleks*, 23(2), 149-157
- Sari, Lutfita., Sigit Dwi Nugroho.,Nuriah Yuliati. (2023). Penerapan hazard analysis critical control pointpada proses produksi udang cooked peeled tail on di Pt. X. *Technomedia Journal (Tmj)P-Issn*, 7(3), 381-402
- Ulfa, Masayu Nur., Amalia Wahyuningtyas., Ilham MarvieHesti., & Ayuningtyas Pangastuti. (2022). Evaluasi CPPB IRT dan penyusunan rekomendasi HACCP pada UMKM tempe a zaki di Bandar Lampung. *Communication In Food Sci Ence And Technology*, 1(1), 9-17. doi:10.35472/Cfst.V1i1.971