

### **3. HASIL PENELITIAN**

Penelitian skripsi dimulai dengan observasi lapangan yang meliputi meliputi ruang pengolahan, ruang penyajian, proses penerimaan bahan baku, proses pengolahan hingga penyajian, dan higienitas peralatan yang digunakan. Rumah makan ini terdapat sistem kerja 2 *shift* yang memperkerjakan 10-15 karyawan. Selanjutnya dilakukan pengamatan dengan menggunakan *checklist Good Manufacturing Practices (GMP)* dan *Sanitation Standar Operating Procedures (SSOP)*. *Checklist* tersebut dapat membuat penilaian lebih objektif dan mempermudah dalam penyusunan *HACCP Plan* bagi rumah makan tempat penelitian dilakukan.

#### **3.1. Observasi Lapangan**

Observasi dilakukan di salah satu rumah makan di Tembalang, Semarang, Jawa tengah. Rumah makan ini akan disamakan dengan nama rumah makan A. Rumah makan yang dipilih merupakan rumah makan siap saji yang mempunyai berbagai macam lauk pauk dan aneka sambal. Salah satu sajian menu yang akan dilakukan penelitian yaitu sambal bawang goreng. Pemilihan menu dikarenakan menu sambal yang peminatnya lebih banyak dibanding dengan sambal lainnya. Dengan padatnya proses produksi dan banyaknya jumlah sambal yang mereka sajikan sehingga dapat memungkinkan terjadinya kontaminasi saat penyimpanan bahan baku dan saat proses pengolahan sambal. Sanitasi yang baik harus diterapkan kedalam segala sesuatu yang berhubungan dengan produk sehingga rumah makan dapat menyajikan makanan yang aman dikonsumsi konsumen. Hasil observasi di rumah makan A dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2. Cara penilaian secara rinci dapat dilihat pada lampiran 1 untuk *checklist* GMP dan lampiran 2 untuk SSOP.

Tabel 1. Checklist Good Manufacturing Practices (GMP) pada Rumah Makan A.

NO	URAIAN	ADA/YA	TIDAK	KETERANGAN
<b>1.</b>	<b>Sanitasi Lingkungan Umum Pabrik</b>			
	a. Tempat sampah tertutup		√	Tempat sampah terbuka
	b. Pembuangan limbah padat	√		
	c. Pembuangan limbah cair	√		
	d. Pembuangan limbah gas	√		
	e. Sarana pengolahan terawat baik	√		
	f. Toilet karyawan (2 dengan jumlah karyawan s/d 20 orang)	√		
	g. Ruang khusus karyawan (penyimpanan barang, pakaian, dll)	√		
	h. Pencegahan binatang (serangga, pengerat)	√		
	i. Saluran pembuangan air	√		
<b>2.</b>	<b>Kondisi Umum Sarana Pengolahan</b>			
	a. Kondisi keseluruhan bangunan baik		√	Beberapa bagian dari bangunan yang tidak terawat.
	b. Bangunan dirancang tidak dimasuki binatang pengerat, serangga dan hama lainnya	√		
	c. Bangunan cukup luas untuk melakukan kegiatan pengolahan		√	Luas bangunan terbatas
	d. Bangunan dirawat dengan baik		√	Bangunan tidak terawat (atap mengelupas, lantai retak, dinding kotor)
	e. Penerangan disesuaikan dengan keperluan	√		
	f. Ventilasi terbuat dari bahan kuat, tidak mudah pecah, permukaan rata, berwarna terang, tinggi min 1 meter, dilengkapi dengan kasa pencegah serangga, dan mudah dibersihkan.	√		
<b>3.</b>	<b>Sanitasi Ruang Pengolahan</b>			

	a. Langit-langit kuat, berwarna terang, rata, tahan terdapat air, tidak mengelupas, tidak mudah retak, dan mudah dibersihkan.		√	Langit–langit mengelupas, dan tidak mudah dibersihkan.
	b. Dinding berwarna terang, rata, halus, tidak mengelupas, mudah dibersihkan, tinggi min 2 meter, sudut membentuk lengkungan.		√	Dinding kotor, sudut tidak membentuk lengkungan.
	c. Lantai kedap air, rata, tidak licin, sudut membentuk lengkungan, dan mudah dibersihkan.		√	Lantai tidak rata/retak.
	d. Kotak PPPK	√		
	e. Sarana pengolahan limbah padat	√		
	f. Sarana pengolahan limbah cair	√		
	g. Sarana pengolahan limbah gas	√		
	h. Tempat sampah tertutup		√	Tempat sampah terbuka
	i. Sarana pencucian dilengkapi sumber air bersih.	√		
	j. Sarana toilet terdapat ventilasi dan penerangan cukup, kondisi bersih.	√		
	k. Penerangan disesuaikan dengan keperluan	√		
	l. Ventilasi terbuat dari bahan kuat, tidak mudah pecah, permukaan rata, berwarna terang, tinggi min 1 meter, dilengkapi dengan kasa pencegah serangga, dan mudah dibersihkan.	√		
<b>4.</b>	<b>Sanitasi Alat Pengolahan</b>			
	a. Kondisi alat pengolahan berfungsi baik	√		
	b. Kegiatan pembersihan cukup	√		
	c. Alat pengolahan mudah dibersihkan	√		
<b>5.</b>	<b>Higiene Karyawan</b>			
	a. Latihan karyawan tentang higiene dan sanitasi	√		
	b. Alat pelindung diri karyawan (seragam, masker, tutup kepala, sarung tangan)	√		
	c. Mencuci tangan sebelum dan sesudah bekerja	√		

	d. Fasilitas bagi karyawan yang sakit	√		
<b>6.</b>	<b>Pencegahan Kontaminasi Silang (Lampirkan denah pabrik)</b>			
	a. Ruang bahan baku, pengolahan, bahan jadi terpisah		√	Ruang bahan baku, pengolahan, dan bahan jadi terdapat dalam satu ruangan.
	b. Bahan kimia non pangan terpisah	√		
	c. Bahan baku, kemasan, bahan tambahan pangan, bahan penolong dan produk jadi disimpan secara teratur dan dikeluarkan secara teratur ( <i>First in first out</i> )	√		
<b>7.</b>	<b>Pengadaan Air</b>			
	Sumber air ( PDAM) dilengkapi dengan tempat penampungan air, dan pipa-pipa untuk mengalirkan air. Sumber air konsumsi tidak kontak langsung dengan air produksi.	√		
<b>8.</b>	<b>Tindakan Pengawasan Mutu</b>			
	a. Bahan mentah ditangani secara hati-hati sehingga terhindar dari kontaminasi	√		
	b. Ada upaya khusus penanganan bahan tambahan pangan	√		
	c. Dilakukan pemeriksaan terhadap bahan tambahan pangan seharusnya tidak rusak, tidak busuk dan tidak mengandung bahan berbahaya.	√		
	d. Dilakukan tindakan pengawasan selama proses pengolahan	√		
	e. Telah dilaksanakan HACCP ( <i>Hazard Analysis and Critical Control Point</i> )		√	

Pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa hasil pengamatan menggunakan *checklist* berdasarkan prinsip-prinsip GMP dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) RI Nomor HK.03.3.23.04.12.2206 Tahun 2012 menunjukkan sebanyak 76% telah menerapkan prinsip tersebut. Namun terdapat beberapa prinsip yang belum terpenuhi seperti, tempat sampah

tidak tertutup, luas bangunan terbatas untuk proses pengolahan, bangunan tidak terawat, dan ruang pengolahan dan penyimpanan terdapat dalam satu ruangan.

Tabel 2. *Checklist Penerapan Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP) pada Rumah Makan A*

No	Uraian	Bobot	Nilai	Keterangan
<b>Lokasi, Bangunan, Fasilitas</b>				
1.	Halaman bersih, rapi, dan berjarak sedikitnya 500 meter dari sarang lalat / tempat pembuangan sampah, serta tidak tercium bau busuk atau tidak sedap yang berasal dari sumber pencemaran	1	1	
2.	Konstruksi bangunan kuat, aman, terpelihara, bersih dan bebas dari barang-barang yang tidak berguna atau barang sisa.	1	1	
3.	Lantai kedap air, rata, tidak licin, tidak retak, terpelihara dan mudah dibersihkan.	1	0	Lantai tidak rata dan licin.
4.	Langit-langit dibuat dengan baik, terpelihara dan bebas dari debu (sarang laba-laba)	1	0	Langit-langit mengelupas, dan terdapat sarang laba-laba.
5.	Bagian dinding yang kena percikan air dilapisi bahan kedap air setinggi 2 (dua) meter dari lantai	1	0	Tidak ada pelapis khusus dinding.
6.	Pintu dibuat dengan baik dan kuat. Pintu dibuat menutup sendiri, membuka kedua arah dan dipasang alat penahan lalat dan bau. Pintu dapur membuka ke arah luar.	1	0	Pintu tidak terdapat kasa.
7.	Pencahayaan sesuai dengan kebutuhan dan tidak menimbulkan bayangan.	1	1	
<b>Penghawaan</b>				
8.	Ruang kerja maupun peralatan dilengkapi ventilasi yang baik sehingga terjadi sirkulasi udara dan tidak pengap.	1	1	
<b>Air Bersih</b>				
9.	Sumber air bersih aman, jumlah cukup dan bertekanan	5	5	
<b>Air Kotor</b>				
10.	Pembuangan air limbah dari dapur, kamar mandi,	1	1	

	WC dan saluran air hujan lancar, baik dan tidak menggenang .			
<b>Fasilitas cuci tangan dan toilet</b>				
11.	Jumlah cukup, tersedia sabun, nyaman dipakai dan mudah dibersihkan.	3	3	
<b>Pembuangan sampah</b>				
12.	Tersedia tempat sampah yang cukup, bertutup, anti lalat, kecoa, tikus dan dilapisi kantong plastik yang selalu diangkat setiap kali penuh	2	1	Tempat sampah tidak bertutup
<b>Ruang Pengolahan makanan</b>				
13.	Tersedia luas lantai yang cukup untuk pekerja pada bangunan, dan terpisah dengan tempat tidur atau tempat mencuci pakaian	1	1	
14.	Ruangan bersih dari barang yang tidak berguna (barang tersebut disimpan rapi di gudang).	1	0	Tempat sampah tidak tertutup
<b>Karyawan</b>				
15	Semua karyawan yang bekerja bebas dari penyakit menular, seperti penyakit kulit, bisul, luka terbuka dan infeksi saluran pernafasan atas (ISPA).	5	5	
16	Tangan selalu dicuci bersih, kuku dipotong pendek, bebas kosmetik dan perilaku yang higienis.	5	5	
17	Pakaian kerja, dalam keadaan bersih, rambut pendek dan tubuh bebas perhiasan.	1	1	
<b>Makanan</b>				
18	Sumber makanan, keutuhan dan tidak rusak.	5	5	
19	Bahan makanan terolah dalam kemasan asli, terdaftar, berlabel dan tidak kadaluwarsa.	1	1	

20	Penanganan makanan yang potensi berbahaya pada suhu, cara dan waktu yang memadai selama penyimpanan peracikan, persiapan penyajian dan pengangkutan makanan serta melunakkan makanan beku sebelum dimasak (thawing).	5	4	Tidak mempunyai bagan alir atau urutan proses produksi, Melakukan pemisahan bahan baku yang berpotensi bahaya bagi keamanan pangan, Tidak ada perlakuan <i>reheating</i> pada sambal, Suhu penyajian < 60 °C
21	Penanganan makanan yang berpotensi bahaya karena penyajiannya tidak ditutup.	4	3	Tidak menempatkan bawang dan cabai setelah digoreng wadah tertutup
<b>Peralatan Makanan dan Masak</b>				
22	Perlindungan terhadap peralatan makan dan masak dalam cara pembersihan, penyimpanan, penggunaan dan pemeliharaannya.	2	2	
23	Alat makan dan masak yang sekali pakai tidak dipakai ulang.	2	2	
24	Proses pencucian melalui tahapan mulai dari pembersihan sisa makanan, perendaman, pencucian dan pembilasan.	5	5	
25	Bahan racun / pestisida disimpan tersendiri di tempat yang aman, terlindung, menggunakan label / tanda yang jelas untuk digunakan.	5	5	
26	Perlindungan terhadap serangga, tikus, hewan peliharaan dan hewan pengganggu lainnya.	4	4	
<b>Khusus Golongan A.1</b>				
27	Ruang pengolahan makanan tidak dipakai sebagai ruang tidur.	1	1	
28	Tersedia 1 buah lemari es/ kulkas	4	4	



<b>Khusus Golongan A.2</b>				
29	Pengeluaran asap dapur dilengkapi dengan alat pembuang asap.	1	1	
30	Fasilitas pencucian dibuat dengan tiga bak pencuci.	2	1	Tidak menggunakan tiga bak pencuci
31	Tersedia kamar ganti pakaian dan dilengkapi dengan tempat penyimpanan pakaian/ loker.	1	1	
<b>Khusus Golongan A.3</b>				
32	Saluran pembuangan limbah dapur dilengkapi dengan penangkap lemak ( <i>grease trap</i> )	1	1	
33	Tempat memasak terpisah secara jelas dengan tempat penyiapan makanan matang.	1	0	Tempat memasak tidak terpisah dengan tempat penyiapan makanan matang
34	Lemari penyimpanan dingin dengan suhu $-5^{\circ}\text{C}$ dilengkapi dengan termometer pengontrol.	4	4	
35	Tersedia kendaraan khusus pengangkut makanan	3	3	
	<b>Total</b>	83	73	

Pada Tabel 2, dapat dilihat jumlah skor dari hasil pengamatan menggunakan *checklist* berdasarkan prinsip-prinsip SSOP dari Permenkes RI No. 1096/MENKES/PER/VI/2011 yaitu 73. Rumah makan A mempunyai bangunan yang kurang baik seperti lantai tidak rata dan licin, langit-langit yang mengelupas, pintu dalam keadaan terbuka dan tidak memiliki kasa, tempat sampah dalam keadaan terbuka, tidak terdapat bagan alir produksi. Rumah makan A dapat dilihat dari hasil *checklist* tersebut sudah menerapkan hampir keseluruhan prinsip-prinsip SSOP dalam pelaksanaan proses produksinya, karena total nilai 73 yang menyatakan masuk dalam industri jasaboga golongan A3 yang memiliki tingkat pemenuhan persyaratan secara keseluruhan sebanyak 88%.



### 3.1.1. Lokasi, lingkungan, dan Fasilitas di Rumah Makan, Tembalang

Hasil observasi lapangan yang berdasarkan *checklist* SSOP dan GMP dalam kondisi baik. Akses jalan menuju lokasi baik dan beraspal, sehingga dapat meminimalkan debu yang memungkinkan masuk dalam area rumah makan. Halaman rumah makan terpelihara dengan baik, bersih, jauh dari tempat pembuangan sampah, bak sampah dalam keadaan tertutup, dan tidak menimbulkan bau tidak sedap.

Konstruksi bangunan rumah makan A terdapat ruangan terpisah yaitu ruang pengolahan, gudang bahan baku kering, ruangan karyawan, toilet karyawan dan toilet konsumen, serta ruangan untuk konsumen melakukan *dine in*. Bangunan bagian luar dan dalam memiliki konstruksi yang kuat. Pada area produksi, memiliki yang tidak rata dan licin, serta dinding kotor. Langit-langit dalam area produksi juga tidak terpelihara, mengelupas dan terdapat sarang laba-laba. Pintu area produksi dalam keadaan terbuka, pintu dirancang tidak memiliki kasa. Semua area dalam rumah makan ini memiliki cahaya yang cukup sesuai dengan kebutuhan, dan terdapat ventilasi sehingga sirkulasi udara baik.

Sumber air bersih tersedia dalam jumlah cukup. Fasilitas penyediaan air yang digunakan yaitu PDAM dan sumur. Memiliki saluran pembuangan limbah yang lancar dan dirancang tidak mencemari sumber air dan pangan. Tersedia fasilitas toilet dan tempat cuci tangan yang cukup dan bersih lengkap dengan sabun serta alat pengering. Tempat sampah tersedia cukup dan dibuang ke bak sampah secara berkala, namun di area produksi tempat sampah dalam kondisi terbuka.



Gambar 2. Lantai area produksi



Gambar 3. Langit-langit area produksi

### 3.1.2. Bahan Baku dan Bahan Tambahan untuk Pembuatan Sambal Bawang Goreng

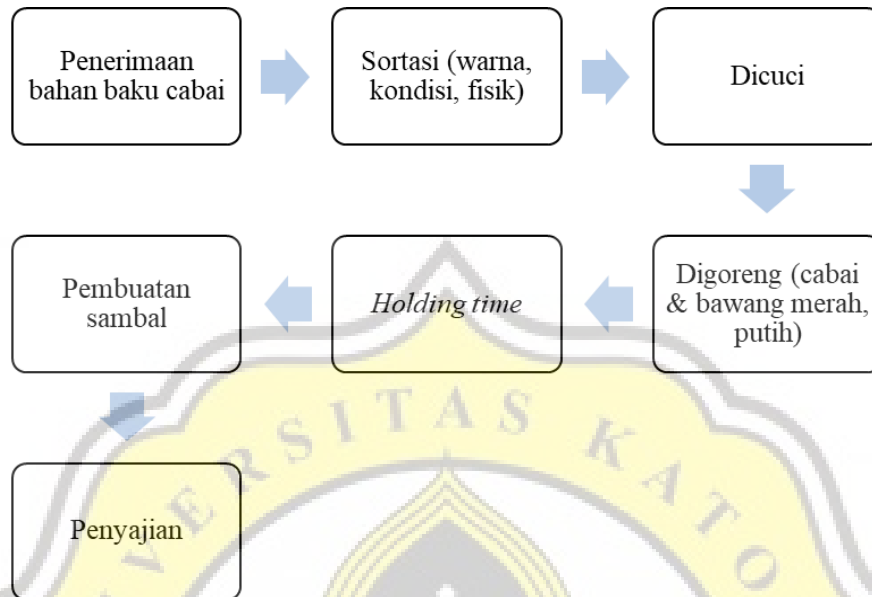
Bahan baku yang digunakan didapatkan dari *supplier* bahan baku. Bahan baku cabai didapatkan dari pasar banyumanik, sedangkan bawang merah dan bawang putih dari pusat jogjakarta. Bahan baku cabai dilakukan pengadaan bahan setiap hari tetapi untuk bawang merah dan bawang putih setiap 2 sekali atau disesuaikan dengan stok jika sudah dalam jumlah minimum. Setiap kali bahan baku datang dilakukan pengecekan rutin yang baik secara fisik. Setelah itu di sortir berdasarkan warna cabai. Selanjutnya pencucian cabai dengan air mengalir. Tidak dilakukan penyimpanan cabai dalam rumah makan A, sedangkan untuk bawang merah dan bawang putih disimpan di gudang bahan baku kering pada suhu ruang. Pada ruang penyimpanan bahan kering menerapkan sistem *First In First Out* (FIFO) yang mana bahan yang disimpan dahulu maka akan digunakan lebih dahulu pula. Bahan tambahan seperti gula dan garam disimpan di ruang penyimpanan bahan kering pada suhu ruang.



Gambar 4. Ruang penyimpanan bahan baku kering

### **3.1.3. Proses Produksi Sambal Bawang Goreng di Rumah Makan, Tembalang**

Proses produksi sambal bawang goreng diawali dengan penerimaan bahan baku, sortasi cabai, dilanjutkan dengan pencucian, penggorengan, pencampuran (penghalusan), dan penyajian. Pengadaan bahan baku cabai dilakukan setiap hari sebelum jam operasional. Bahan baku yang datang dilakukan sortasi berdasarkan warna, keadaan fisik yang tidak berubah bentuk, dan berjamur. Setelah itu dilakukan pencucian dengan air mengalir. Lalu bahan baku goreng dan di simpan di tempat kering suhu ruang di wadah yang tertutup. Pembuatan sambal dibuat sesuai pesanan. Berikut ini merupakan tahapan proses produksi “sambal goreng bawang” yang dapat dilihat pada diagram alir dibawah ini:



Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan Sambal Goreng Bawang

Pada diagram alir proses pembuatan sambal goreng bawang diawali dengan penerimaan bahan baku. Bahan baku cabai diterima setiap pagi hari sebelum jam operasional rumah makan, sedangkan untuk bahan baku bawang goreng dan bawang merah dilakukan penyimpanan stok bahan disimpan pada gudang penyimpanan bahan kering. Penggunaan bawang sesuai kebutuhan disiapkan di ruang produksi. Perlakuan khusus untuk cabai yaitu saat bahan baku datang lalu dilakukan penimbangan sesuai spesifikasi pemesanan dan dilakukan sortasi berdasarkan warna serta kondisi fisik cabai. Selanjutnya cabai di cuci dengan air mengalir dan ditiriskan.



Gambar 6. Penimbangan cabai saat penerimaan bahan baku



Gambar 7. Wadah Penyimpanan Bahan Baku Goreng

Tahap berikutnya yaitu penggorengan bahan baku cabai, bawang merah, dan bawang putih. Penggorengan dilakukan terlebih dahulu sebelum jam operasional untuk mempercepat waktu penyajian, karena pembuatan sambal disesuaikan dengan pesanan. Setelah penggorengan selesai bahan baku tersebut diletakan pada wadah. Lalu pembuatan sambal dilakukan saat ada pemesanan.



Gambar 8. Pembuatan Sambal



Gambar 9. Penyajian



#### 3.1.4. Tempat Produksi dan Sanitasi Peralatan

Berdasarkan hasil observasi, lokasi produksi sudah menerapkan beberapa prinsip GMP, namun beberapa prinsip yang belum terpenuhi seperti pintu yang dirancang tidak memiliki kasa, dinding kotor, langit-langit mengelupas dan lantai tidak rata serta licin. Tempat produksi, penyimpanan bahan baku, dan penyajian menjadi satu ruangan. Tempat pencucian peralatan makan dan masak dibedakan. Pencucian peralatan makan dilakukan setelah selesai digunakan, sedangkan peralatan masak dilakukan pencucian setiap kali selesai jam operasional dan peralatan yang tidak digunakan lagi akan segera dicuci.



Gambar 10. Tempat Pencucian Peralatan Makan

Bahan sanitasi diletakkan ditempat terpisah dengan area produksi dan tidak dilakukan penyimpanan stok bahan sanitasi. Proses sanitasi dilakukan diseluruh bangunan termasuk area produksi. Tempat sampah dilengkapi dengan kantong plastik untuk mempermudah pembuangan ke bak dan tidak meninggalkan sisa di tempat, namun sampah dibiarkan dalam keadaan terbuka.



Gambar 11. Tempat Sampah di Ruang Produksi

### **3.1.5. Kondisi Peralatan dan Hiegenitas Pekerja**

Peralatan makan yang telah dicuci kemudian dibiarkan kering lalu diletakan di meja tempat preparasi untuk penyajian makanan. Pencucian peralatan masak dilakukan setiap selesai jam operasional dan dilakukan pencucian dengan air mengalir. Rumah makan A juga menyediakan fasilitas tempat tinggal untuk karyawan di bangunan terpisah. Pada aspek hiegenitas sudah melakukan dengan baik, seperti pemakaian seragam khusus untuk semua karyawan, dan penggunaan apron untuk karyawan yang bertugas di bagian produksi. Rumah makan A juga menerapkan peraturan pencucian tangan sebelum bekerja dan sesudah bekerja dengan penyedian wastafel lengkap dengan sabun tangan dan pengering berupa lap/tissu.





Gambar 12. Seragam Karyawan Bagian Penyajian



Gambar 13. Seragam Karyawan Bagian Produksi

### 3.2. Analisa bahaya pada Bahan Baku dan Proses Produksi Sambal Bawang Goreng di Rumah Makan, Tembalang

Pelaksanaan observasi analisa bahaya pada produk sambal bawang goreng dilakukan di area produksi rumah makan di Tembalang. Analisis bahaya adalah pekerjaan paling krusial yang memerlukan pengetahuan yang mendalam mengenai produk pangan yang dihasilkan, *ingredien* yang digunakan, dan proses yang diaplikasikan (Prasetyanto, 2018). Analisa kualitatif dilakukan dengan mengkombinasikan antara peluang (*probability*) dan keparahan (*severity*). Penilaian risiko dengan menggunakan matriks risiko boevec pada Lampiran 4 (Thanherr,2005).

#### 3.2.1. Analisa Bahaya pada Bahan Baku

Kegiatan observasi di rumah makan Tembalang diawali dengan pengamatan bahan baku sambal bawang goreng. Bahan baku yang digunakan adalah cabai, bawang merah & bawang putih, garam, gula, dan minyak. Dapat dilihat pada Tabel 3, berikut ini telah ditetapkan bahaya dari bahan baku yang bersifat signifikan ataupun tidak signifikan.

Tabel 3. Analisa Bahaya pada Bahan Baku di Rumah Makan A

No	Bahan baku	Sumber	Potensi Bahaya	K	TK	S	Keterangan
1.	Cabai	Penggunaan pestisida saat penanaman dan pada saat penyimpanan bawang merah tidak pada tempat kering.	<b>Biologi</b> <i>Colletotrichum sp.</i>	R	Mi	TS	Penyakit antraknosa disebabkan oleh jamur <i>Colletotrichum sp.</i> dengan gejala mula-mula terbentuk bercak cokelat kehitaman, yang meluas menjadi busuk lunak. Di tengah bercak tersebut terdapat kumpulan titik-titik hitam yang terdiri dari seta dan konidium jamur. Serangan yang berat menyebabkan seluruh buah mengering dan mengerut (keriput) (Suwardani <i>et al.</i> , 2014).
			<b>Kimia</b> Peptisida	S	Mi	TS	Pemakaian pestisida secara berlebihan dapat menjadi sumber pencemar pada bahan pangan, air, dan lingkungan. Selain itu pestisida juga memiliki sifat toksik dalam tubuh manusia (Miskiyah dan Munarso, 2009).
2.	Bawang Putih	Penggunaan pestisida saat penanaman dan pada saat penyimpanan bawang merah tidak pada tempat kering.	<b>Biologi</b> <i>Aspergillus</i>	R	Mi	TS	Tumbuhnya beberapa jenis jamur dari kelompok <i>Aspergillus</i> pada bawang putih juga perlu untuk diwaspadai karena dapat menghasilkan <i>mycotoxin</i> berupa aflatoksin yang merupakan racun. Laporan tentang gejala keracunan bawang putih yang terkontaminasi kapang <i>Aspergillus</i> belum pernah dijumpai di Indonesia (Rinihapsari, 2000).

		<b>Kimia</b> Peptisida	S	Mi	TS	Pemakaian pestisida secara berlebihan dapat menjadi sumber pencemar pada bahan pangan, air, dan lingkungan. Selain itu pestisida juga memiliki sifat toksik dalam tubuh manusia (Miskiyah dan Munarso, 2009).	
3.	Bawang Merah	Penggunaan pestisida saat penanaman dan pada saat penyimpanan bawang merah tidak pada tempat kering.	<b>Biologi</b> <i>Fusarium sp</i>	R	Mi	TS	<p>Tidak signifikan karena penggunaan bawang merah yang busuk karena penyimpanan tidak akan digunakan untuk proses produksi.</p> <p><i>Fusarium oxysporum f.sp. cepae</i> (FOCe) merupakan jamur patogen penyebab penyakit busuk pangkal bawang atau moler, jamur tersebut masih bisa hidup di dalam tanah tanpa inang (Bernadip <i>et al.</i>, 2014).</p> <p>Begitu pula dengan penggunaan bawang merah sebelum digunakan dilakukan sortasi dari bentuk dan warna, yang tidak sesuai dengan kondisi bawang pada umumnya tidak akan digunakan.</p>
		<b>Kimia</b> Peptisida	S	Mi	TS	Pemakaian pestisida secara berlebihan dapat menjadi sumber pencemar pada bahan pangan, air, dan lingkungan. Selain itu pestisida juga memiliki sifat toksik dalam tubuh manusia (Miskiyah dan Munarso, 2009).	

4.	Penyedap ras (gula & garam)	Tempat penyimpanan tidak tertutup	<b>Fisik</b> Semut, serangga	T	Mi	TS	Tempat penyimpanan bumbu sebaiknya bebas pencemaran, harus mudah dibersihkan, bebas dari hama baik serangga, dan memiliki sirkulasi udara yang baik (Depdiknas, 2009).
5.	Minyak Goreng	Penggunaan minyak yang dapat meningkatkan kolestrol	<b>Kimia</b> Antioksidan sintesis (Butil Hidroksi Toluen)	S	Mi	TS	Penambahan antioksidan pada minyak goreng ini dapat menyebabkan lebih tahan lama dan disukai konsumen. Antioksidan sintetik (Butil Hidroksi Toluen / BHT) digunakan untuk mencegah ketengikan pada minyak sebab harganya murah dan efektif untuk mengambat kenaikan derajat ketengikan minyak. Tetapi jika penggunaannya melebihi batas dapat menyebabkan racun pada tubuh dan bersifat karsinogenik (Rahmatiyah, 2012). Pada minyak goreng yang dijual sudah sesuai SNI sehingga kandungan bahan kimia tidak tmelebihi batas dan hal tersebut menunjukkan hasil yang tidak signifikan.

Keterangan:

\*Kemungkinan (K)

T : Tinggi

S : Sedang

R : Rendah

\*Tingkat Keparahan (TK)

S : Serious

Ma : Mayor

Mi : Minor

\*Signifikansi (S)

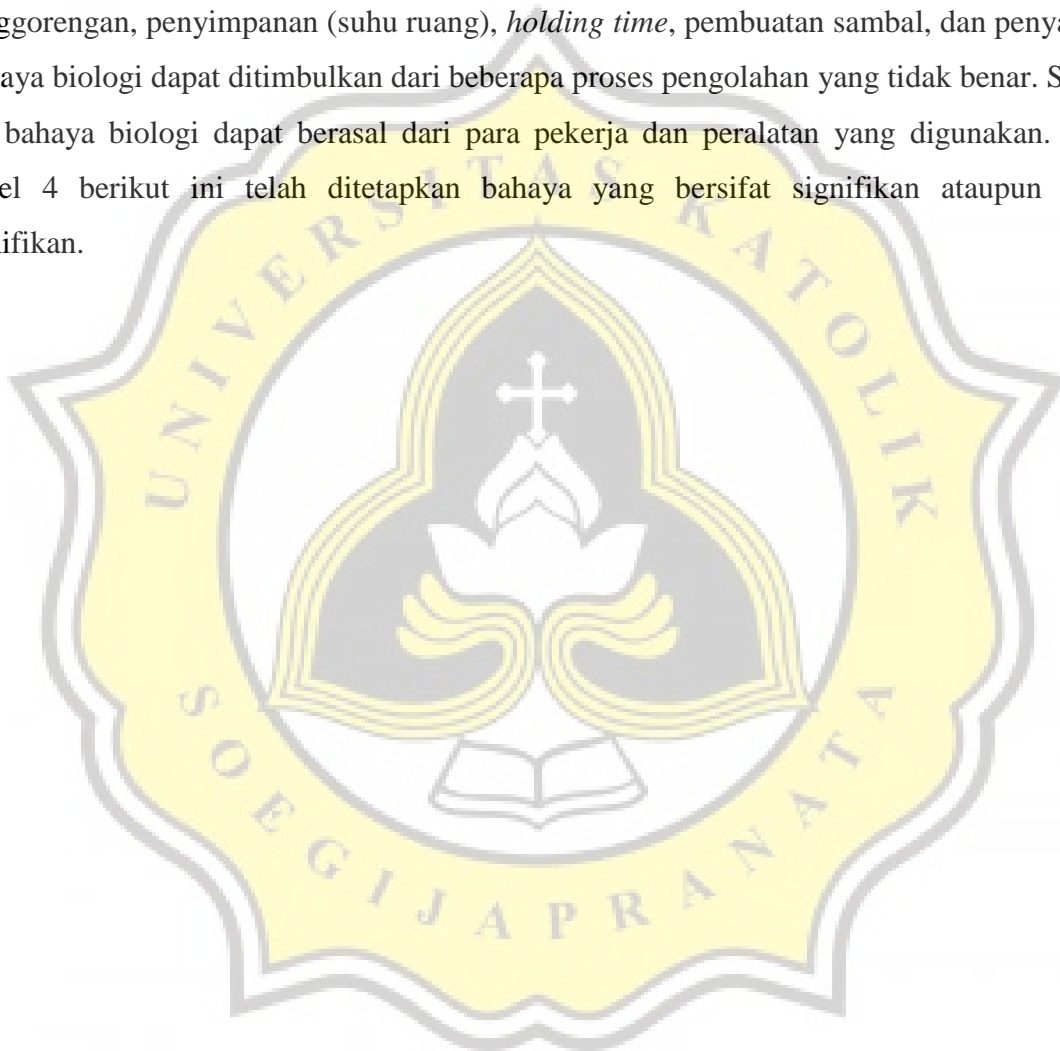
S : Signifikan

TS : Tidak Signifikan

Pada Tabel 3, dapat dilihat bahwa dari beberapa bahan baku tersebut tidak ada bahan baku yang memiliki potensi bahaya yang signifikan. Tidak signifikannya bahan baku tersebut karena penanganan yang dilakukan sudah tepat dan bahan baku dilakukan pengadaan barang setiap hari.

### 3.2.2. Analisa Bahaya pada Proses Produksi

Pada proses produksi sambal bawang goreng, analisa bahaya yang dominan yaitu bahaya biologi. Tahapan proses produksi diantaranya, penerimaan bahan baku, pencucian, penggorengan, penyimpanan (suhu ruang), *holding time*, pembuatan sambal, dan penyajian. Bahaya biologi dapat ditimbulkan dari beberapa proses pengolahan yang tidak benar. Selain itu, bahaya biologi dapat berasal dari para pekerja dan peralatan yang digunakan. Pada Tabel 4 berikut ini telah ditetapkan bahaya yang bersifat signifikan ataupun tidak signifikan.



Tabel 4. Analisa Bahaya pada Proses Produksi di Rumah Makan A

No	Proses	Sumber	Potensi Bahaya	K	TK	S	Keterangan
1.	Penerimaan bahan baku	Saat pendistribusian dari <i>supplier</i>	<b>Biologi</b> <i>Escherichia coli</i>	T	Ma	S	Sortir bahan untuk memisahkan atau membuang bagian bahan yang rusak dan untuk menjaga mutu serta mengurnagi resiko pencemaran makanan (permenkes, 2011).
		Sanitasi pekerja yang tidak baik	<i>Salmonella</i>	T	Ma	S	Pencemaran mikroba dalam bahan pangan seperti <i>Escherichia coli</i> dan <i>Salmonella Sp.</i> serta mikroba patogen lainnya merupakan hasil dari kontaminasi dengan sumber pencemar misalnya debu, air, tanah (Dwidjoseputro, 2005).
			<i>Staphylococcus aureus</i>	T	Ma	S	Sumber bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dapat berasal dari tangan, rongga hidung, dan mulut (Susanna <i>et al.</i> , 2003).
2.	Pencucian	Air yang digunakan tidak bersih	<b>Biologi</b> <i>Escherichia coli</i>	T	Ma	S	Pencucian harus menggunakan air yang bersih serta tidak terkontaminasi kimia, fisik, maupun mikroba yaitu bakteri patogen seperti <i>E.coli</i> . (Anggraeni, 2012). <i>E. coli</i> dapat menjadi lebih tinggi karena air yang digunakan tidak sesuai dengan standar(Sasmita, 2014).
		Sanitasi pekerja yang	<i>Salmonella sp.</i>	T	Ma	S	Higienis pekerja mempengaruhi kualitas makanan yang ditangani, praktik higienis yang buruk dapat



tidak baik

*Staphylococcus aureus* T Ma S

menyebabkan kontaminasi *Salmonella* pada makanan, karena penjamah makanan merupakan sumber utama dan potensial dalam kontaminasi makanan dan perpindahan mikroorganisme.

*Salmonella sp.* menyebabkan penyakit diare, kolera, disentri hingga tifus (Puspitasari, 2013).

Sumber bakteri *Staphylococcus aureus* dapat berasal dari tangan, rongga hidung, dan mulut (Susanna *et al.*, 2003).

3. Penggorengan	Waktu dan suhu yang tidak dilakukan dengan tepat	<b>Biologi</b> <i>Escherichia coli</i>	S	Bahaya sebelumnya dapat dihilangkan dengan proses penggorengan. <i>Salmonella</i> yaitu 70°C selama 2 menit (Fardiaz, 1992)
4. <i> Holding Time</i>	Didiamkan dalam keadaan terbuka dengan keadaan lingkungan sekitar yang kurang bersih (selama 3 sampai 4 jam)	<b>Biologi</b> <i>Staphylococcus aureus</i>	T Ma S	<p><i>Staphylococcus aureus</i> dapat mencemari makanan dalam penyimpanan bersuhu 4° C sampai 60° C dalam jangka waktu yang lama (Ash, 2000).</p> <p>Dalam ruangan dapat ditemukan beberapa jenis bakteri yang bersifat patogen dan dapat menyebabkan alergi, seperti <i>Staphylococcus spp.</i>, <i>Micrococcus spp.</i>, dan <i>Serratia spp.</i> (Stryjakowska-Sekulska <i>et al.</i>, 2007).</p>



		<i>Salmonella sp.</i>	T	Ma	S	Batas aman waktu tunggu makanan matang adalah 2–4 jam. Sedangkan suhu aman untuk makanan yaitu $\leq 4^{\circ}\text{C}$ dan $\geq 60^{\circ}\text{C}$ . Apabila suhu berkisar antara $4^{\circ}\text{C}$ – $60^{\circ}\text{C}$ ( <i>danger zone</i> ) maka akan tumbuh berbagai macam bakteri (Yunita <i>et al.</i> , 2014).	
		<i>Escherichia coli</i>	T	Ma	S	Waktu penyajian yang semakin lama akan meningkatkan kontaminasi dan jumlah bakteri pada makanan yang disajikan terutama <i>E.coli</i> (Made, 2008). Kasus keracunan makanan disebabkan oleh penanganan makanan yang tidak baik dan terkontaminasi waktu dihidangkan. Bakteri <i>Escherichia coli</i> menjadi sumber terjadinya penyebaran penyakit diare (Riyanto <i>et al.</i> , 2012).	
5.	Pembuatan sambal	Peralatan yang digunakan tidak bersih	<i>Staphylococcus aureus</i>	T	Ma	S	Menata makanan oleh pekerja yang tidak menggunakan masker menyebabkan makanan tersebut terpapar kontaminasi bahaya mikrobiologi dari mulut pekerja, yaitu <i>Staphylococcus aureus</i> (Pratiwi <i>et al.</i> , 2015).
			<i>Salmonella sp.</i>	T	Ma	S	Tangan yang kotor atau terkontaminasi dapat memindahkan bakteri <i>Salmonella</i> dari tubuh ke makanan (Fathonah, 2005).
			<i>Escherichia coli</i>	T	Ma	S	Waktu penyajian yang semakin lama akan meningkatkan kontaminasi dan jumlah bakteri pada makanan yang disajikan terutama <i>E.coli</i> (Made, 2008).

6.	Penyajian	Peralatan yang digunakan tidak bersih	<i>Staphylococcus aureus</i>	T	Ma	S	Menata makanan oleh pekerja yang tidak menggunakan masker menyebabkan makanan tersebut terpapar kontaminasi bahaya mikrobiologi dari mulut pekerja, yaitu <i>Staphylococcus aureus</i> (Pratiwi <i>et al.</i> , 2015).
			<i>Salmonella sp.</i>	T	Ma	S	Tangan yang kotor atau terkontaminasi dapat memindahkan bakteri <i>Salmonella</i> dari tubuh ke makanan (Fathonah, 2005).
			<i>Escherichia coli</i>			S	Waktu penyajian yang semakin lama akan meningkatkan kontaminasi dan jumlah bakteri pada makanan yang disajikan terutama <i>E.coli</i> (Made, 2008). Kasus keracunan makanan disebabkan oleh penanganan makanan yang tidak baik dan terkontaminasi waktu dihidangkan. Bakteri <i>E. coli</i> menjadi sumber terjadinya penyebaran penyakit diare (Riyanto <i>et al.</i> , 2012).

Keterangan:

\*Kemungkinan (K)

T : Tinggi

S : Sedang

R : Rendah

\*Tingkat Keparahan (TK)

S : Serious

Ma : Mayor

Mi : Minor

\*Signifikansi (S)

S : Signifikan

TS : Tidak Signifikan

Pada Tabel 4, dapat dilihat bahwa proses produksi memiliki potensi bahaya yaitu *holding time*, pembuatan sambal, dan penyajian. Potensi bahaya yang timbul yaitu biologi yang signifikan yaitu *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, dan *Staphylococcus aureus*.

### **3.3. Penentuan Titik Kendali Kritis (TKK)**

Titik Kendali Kritis (TKK) didefinisikan sebagai suatu titik atau prosedur dalam tahap-tahap pengolahan pangan yang dapat menghasilkan produk yang membahayakan kesehatan manusia jika tidak dikendalikan dengan tepat. TKK dapat berupa tahap proses, formulasi atau bahan baku yang mengandung bahaya yang tidak dapat dikendalikan. Dalam SNI 01-4852-1998, titik kendali kritis mungkin terdapat lebih dari satu saat pengendalian bahaya dilakukan. Penentuan titik kendali kritis pada sistem HACCP dapat dibantu dengan menggunakan Pohon Keputusan yang dipublikasikan Codex (Prasetyanto, 2018).

#### **3.3.1. Penentuan Titik Kendali Kritis (TKK) Bahan Baku**

Pada Tabel 5, diketahui bahan baku sambal bawang goreng tidak memiliki potensi signifikan, maka tidak mendapatkan perlakuan untuk dilakukan penentuan TKK.

#### **3.3.2. Penentuan Titik Kendali Kritis (TKK) Proses Produksi**

Penentuan TKK pada proses produksi sambal goreng bawang ditentukan berdasarkan pohon keputusan proses produksi dengan menjawab lima pertanyaan yang dapat dilihat pada lampiran 5. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan dan menggunakan pohon keputusan proses produksi, maka didapatkan hasil yang dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Penentuan Titik Kendali Kritis (TKK) pada Proses Produksi sambal Goreng Bawang

No.	Proses Produksi	Potensi Bahaya	P1	P2	P3	P4	P5	TKK	Keterangan
1.	Pencucian	<b>Biologi</b> <i>Salmonella</i>	Ya	-	Tidak	Ya	Ya	Bukan TKK	<p>Proses pencucian ini dapat mengurangi kotoran fisik pada cabai. Namun pada tahap ini terdapat bahaya dari sumber bahan baku air yang dapat mengkontaminasi cabai. Bahaya tersebut juga dapat bertambah konsentrasinya bila tidak ada pengendalian khusus.</p> <p>Pada tahap ini bukan termasuk TKK karena pada tahap selanjutnya terdapat tahap yang dapat menghilangkan potensi bahaya yang teridentifikasi.</p>
2.	Penggorengan	<b>Biologi</b> <i>Staphylococcus sp</i> <i>Escherichia coli</i>	Ya	-	Tidak	Ya	Tidak	TKK	<p>Pada proses penggorengan termasuk TKK karena pada tahap ini tidak dirancang khusus untuk menghilangkan bahaya serta pada tahap selanjutnya tidak dapat menghilangkan bahaya yang teridentifikasi.</p>
3.	<i> Holding Time</i>	<b>Biologi</b> <i>Escherichia coli</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	Ya	-	Tidak	Ya	Tidak	TKK	<p>Pada tahap ini terjadi munculnya bakteri dari sumber udara dilingkungan yang tidak dapat dikendalikan sampai pada tahap akhir.</p>

<i>Salmonella</i>									
4.	Pembuatan sambal	<b>Biologi</b> <i>Escherichia coli</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Salmonella</i>	Ya	-	Tidak	Ya	Tidak	TKK	Pada tahap pembuatan dan penyajian tidak ada pengendalian untuk tahap sebelumnya, sehingga masih terdapat bahaya yang sama.
5.	Penyajian	<b>Biologi</b> <i>Escherichia coli</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Salmonella</i>	Ya	-	Tidak	Ya	Tidak	TKK	Pada tahap pembuatan dan penyajian tidak ada pengendalian untuk tahap sebelumnya, sehingga masih terdapat bahaya yang sama.

Pada Tabel 5, dapat dilihat bahwa proses penggorengan, *holding time*, pembuatan, dan penyajian merupakan TKK. Potensi bahaya yang dapat terjadi yaitu bahaya biologi yang berasal dari bakteri *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, dan *Staphylococcus aureus* sehingga perlu adanya tindakan pengendalian untuk mengontrol bahaya tersebut. Potensi bahaya dikontrol supaya tidak melebihi batas kritis penerimaan konsumen, sehingga dapat mencegah terjadinya keracunan.

### **3.4. Batas Kritis Pada Tiap TKK dan Tindakan Pengendalian**

Batas kritis atau *critical limit* (CL) adalah satu atau lebih batas parameter yang harus dipenuhi untuk tiap CCP. Batas tersebut memisahkan antara apa yang dianggap aman dengan yang tidak aman berdasarkan bahaya mikrobiologi, kimia, dan fisik. Karena batas kritis ini akan dipantau secara *real-time*, maka batas harus dipilih berdasarkan suatu kriteria yang dapat diukur atau diobservasi dengan mudah dan cepat (Prasetyanto, 2018).

#### **3.4.1. Batas Kritis Pada Tiap TKK dan Tindakan Pengendalian pada Bahan Baku**

Pada Tabel 5. diketahui bahan baku yang digunakan pada produk sambal goreng bawang tidak terdapat potensi bahaya yang signifikan karena rumah makan A sudah melakukan penanganan bahan baku dengan baik dan benar.

#### **3.4.2. Batas Kritis Pada Tiap TKK dan Tindakan Pengendalian pada Proses Produksi**

Tahapan produksi yang teridentifikasi akan ditetapkan standar batas kritis untuk mengontrol potensi bahaya bahan baku. Tetapi proses produksi yang kurang tepat juga dapat menambah adanya potensi pada bahan baku. Analisa potensi bahaya, tindakan pengendalian bahaya, dan penetapan batas kritis tahapan proses produksi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Batas Kritis dan Pengendalian Pada Proses Produksi

No	Proses Produksi	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian	Batas Kritis
1.	Penggorengan	<b>Biologi</b> <i>Salmonella sp</i>	Suhu penggorengan dikendalikan supaya dapat menghilangkan bahaya.	Suhu pengolahan minimal 90°C supaya bakteri patogen mati dan tidak boleh terlalu lama agar kandungan gizi tidak hilang akibat menguap (Permenkes, 2011)
2.	Holding Time	<b>Biologi</b> <i>Escherichia coli</i> <i>Salmonella sp</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	Meminimalkan waktu tunggu pada bahan baku yang telah digoreng sebaiknya tidak melebihi 2 jam. Wadah penyimpanan tertutup.	Wadah penyimpanan harus terpisah dari jenis makanan lain dan tertutup tetapi mempunyai ventilasi untuk pengeluaran uap (Permenkes, 2011) Suhu makanan siap santap diatur pada suhu panas yaitu 60°C atau tetap dingin pada suhu 40°C (Permenkes, 2011). Batas aman waktu tunggu makanan yaitu 2-4 jam (Yunita <i>et al.</i> , 2014).
3.	Pembuatan sambal	<b>Biologi</b> <i>Escherichia coli</i> <i>Salmonella sp</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	Wadah atau alat yang digunakan dibedakan dengan jenis makanan yang lain.	Semua peralatan yang digunakan harus higienis, utuh dan tidak rusak (Permenkes, 2011)
4.	Penyajian	<b>Biologi</b> <i>Escherichia coli</i> <i>Salmonella sp</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	Tempat penyajian yang digunakan bersih	Semua peralatan yang digunakan harus higienis, utuh dan tidak rusak (Permenkes, 2011)



Berdasarkan Tabel 6, dapat dilihat bahwa proses penggorengan dapat dikendalikan dengan mengatur suhu minimal 90°C untuk menghilangkan bahaya mikrob patogen dan menjaga keamanan mutu bahan. Sedangkan pada proses *holding time*, pengendalian yang dapat dilakukan yaitu dengan meminimalkan waktu tunggu supaya tidak melebihi 2 jam. Proses pembuatan dan penyajian dikendalikan dengan penggunaan peralatan yang higienis dan sanitasi karyawan yang baik.

### **3.5. Penyusunan Sistem Pengawasan pada Tiap TKK**

Perlunya tindakan dalam penjaminan makanan yang diolah dengan aman untuk dikonsumsi. Maka dilakukan tindakan pengawasan terhadap titik kritis produksi untuk memantau batas kritisnya. Pengawasan atau *monitoring* adalah suatu pengamatan secara berkala yang diterapkan pada TKK untuk menjamin bahwa titik kritisnya terpenuhi (Prasetyanto, 2018)

#### **3.5.1. Penyusunan Sistem Pengawasan pada Tiap TKK pada Bahan Baku**

-

#### **3.5.2. Penyusunan Sistem Pengawasan pada Tiap TKK pada Proses Produksi**

Penyusunan sistem pengawasan untuk proses produksi sambal bawang goreng dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengawasan pada Proses Produksi

No	Porses Produksi	Tindakan Monitoring			Tindakan Koreksi	
		Aktivitas	Frekuensi	PJ	Aktivitas	PJ
1.	Penggorengan	Pemantauan penggorengan dengan suhu minimal 90°C	Pada saat penggorengan bahan baku	Pekerja bagian produksi	Bila suhu melebihi batas maka dilakukan pengaturan suhu ulang yang mencapai 90°C	Kepala Dapur
2.	<i> Holding Time </i>	Meminimalkan waktu tunggu tidak melebihi 2 jam	Pada saat <i>holing time</i> bahan baku yang akan dibuat sambal	Pekerja bagian produksi	Bila <i>holding time</i> melebihi waktu 2 jam maka dilakukan <i>reheating</i>	Kepala Dapur
3.	Pembuatan Sambal	Pemisahan wadah yang digunakan dengan jenis sambal lain dan higienitas karyawan	Pada saat pembuatan sambal	Pekerja bagian produksi	Wadah atau peralatan harus dibedakan dengan jenis sambal lain, dan karyawan diwajibkan mencuci tangan sebelum melakukan pembuatan sambal	Kepala Dapur
4.	Penyajian	Waktu penyajian segera mungkin	Pada saat proses penyajian	Pekerja bagian produksi	Makanan harus segera disajikan tidak melebihi batas waktu 2 jam	Kepala Dapur

### 3.6. Pembuatan HACCP Plan

Penyusunan HACCP Plan pada bagian bahan baku mulai dari potensi bahaya, tindakan pengendalian, batas kritis, tindakan pengawasan atau *monitoring*, dan tindakan koreksi dapat dilihat pada Tabel 8.

#### 3.6.1. HACCP Plan Bahan Baku Sambal Bawang Goreng

-

#### 3.6.2. HACCP Plan Proses Produksi Sambal Bawang Goreng

Tabel 8. HACCP Plan Proses Produksi

HACCP Plan untuk Proses Produksi Sambal Bawang Goreng									
No TKK	Proses Produksi	Potensi Bahaya	Tidak pengendalian	Bats kritis	Tidak Monitoring		Tindakan Koreksi		
					Aktivitas	Frekuensi	PJ	aktivitas	PJ
1.	Penggorengan	<b>Biologi</b> <i>Escherichia coli</i> <i>Salmonella sp</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	Suhu penggorengan dikendalikan supaya dapat menghilangkan bahaya.	Suhu pengolahan minimal 90°C supaya bakteri patogen mati dan tidak	Pemantauan penggorengan dengan suhu minimal 90°C	Pada saat penggorengan bahan baku	Pekerja bagian produksi	Bila suhu melebihi batas maka dilakukan pengaturan suhu ulang	Kepala Dapur

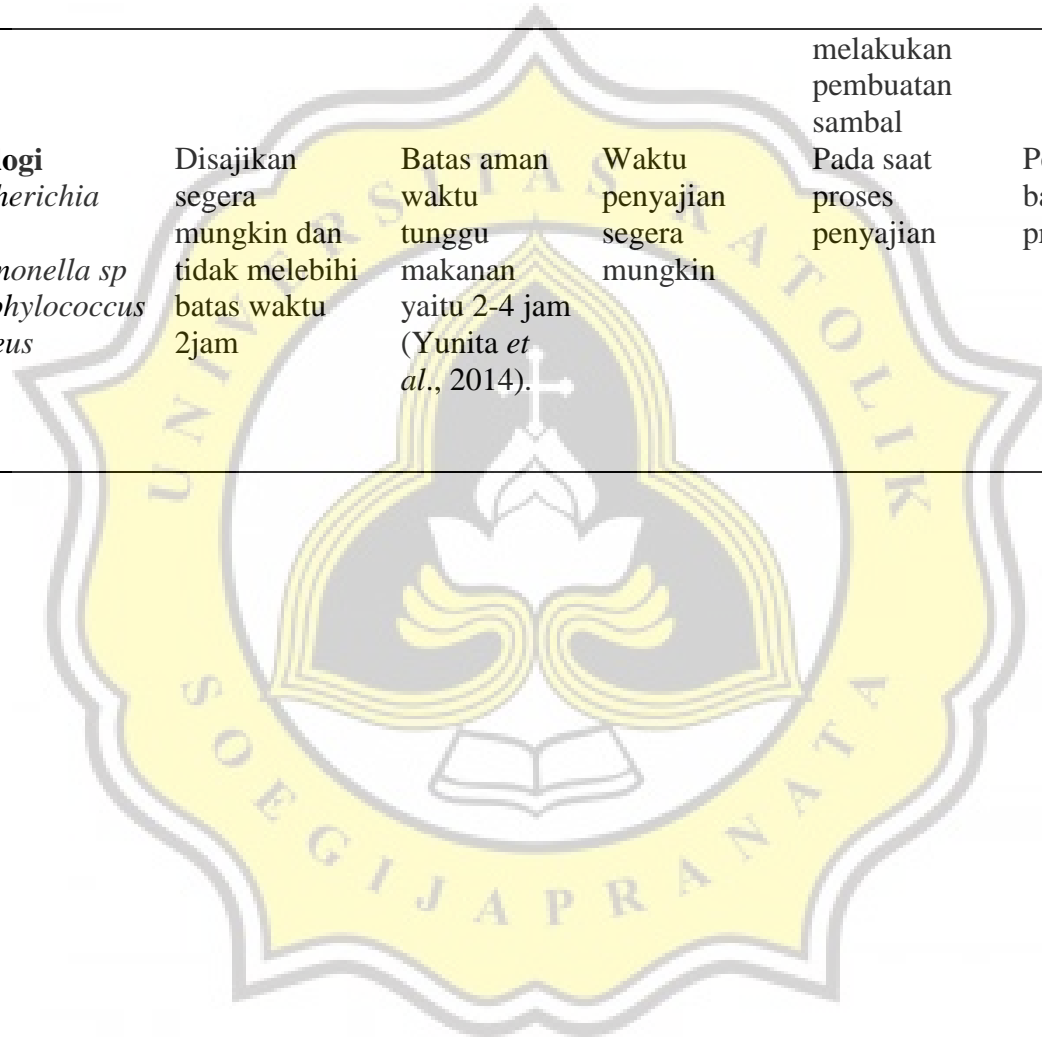
			boleh terlalu lama agar kandungan gizi tidak hilang akibat menguap (Permenkes, 2011)				yang mencapai 90°C		
2.	<i> Holding Time</i>	<b>Biologi</b> <i>Escherichia coli</i> <i>Salmonella sp</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	Meminimalkan waktu tunggu pada bahan baku yang telah digoreng sebaiknya tidak melebihi 2 jam. Wadah penyimpanan tertutup.	Wadah penyimpanan harus terpisah dari jenis makanan lain dan tertutup tetapi mempunyai ventilasi untuk pengeluaran uap (Permenkes, 2011) Suhu makanan siap santap	Pemisahan wadah yang digunakan dengan jenis sambal lain dan higienitas karyawan	Pada saat pembuatan sambal	Pekerja bagian produksi	Wadah atau peralatan harus dibedakan dengan jenis sambal lain, dan karyawan diwajibkan mencuci tangan sebelum melakukan pembuatan sambal	Kepala Dapur

3.	Pembuatan sambal	<b>Biologi</b> <i>Escherichia coli</i> <i>Salmonella sp</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	Wadah atau alat yang digunakan dibedakan dengan jenis makanan yang lain.	diatur pada suhu panas yaitu 60°C atau tetap dingin pada suhu 40°C (Permenkes, 2011). Batas aman waktu tunggu makanan yaitu 2-4 jam (Yunita <i>et al.</i> , 2014). Semua peralatan yang digunakan harus higienis, utuh dan tidak rusak (Permenkes, 2011)	Pemisahan wadah yang digunakan dengan jenis sambal lain dan higienitas karyawan	Wadah atau peralatan harus dibedakan dengan jenis sambal lain, dan karyawan diwajibkan mencuci tangan sebelum	Pekerja bagian produksi	Makanan harus segera disajikan tidak melebihi batas waktu 2 jam	Kepala Dapur
----	------------------	---	--	--	---	---	-------------------------	---	--------------

---

4.	Penyajian	<b>Biologi</b> <i>Escherichia coli</i> <i>Salmonella sp</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	Disajikan segera mungkin dan tidak melebihi batas waktu 2jam	Batas aman waktu tunggu makanan yaitu 2-4 jam (Yunita <i>et al.</i> , 2014).	Waktu penyajian segera mungkin	melakukan pembuatan sambal Pada saat proses penyajian	Pekerja bagian produksi	Makanan harus segera disajikan tidak melebihi batas waktu 2 jam	Kepala Dapur
----	-----------	---	--	--	--------------------------------	--	-------------------------	---	--------------

---



### 3.7. Tahap Verifikasi Metode Pengendalian HACCP

Verifikasi adalah suatu metode, prosedur, pengujian atau evaluasi lainnya untuk menetapkan kesesuaian suatu pelaksanaan dengan rencana *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP). Verifikasi memberi jaminan bahwa rencana *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) telah sesuai dengan kegiatan operasional sehari-hari dan akan menghasilkan produk sambal goreng bawang dengan mutu baik dan aman untuk dikonsumsi.

#### 3.7.1. Hasil Pengujian dari Bakteri *Coliform*

Hasil uji bakteri *coliform* pada sambal bawang goreng dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Bakteri *Coliform* pada Sambal Bawang Goreng

Jumlah tabung yang positif			APM per gram/ml	Keterangan
10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>		
2	1	1	20	TMS

Pada Tabel 9, dapat dilihat bahwa hasil uji bakteri *coliform* pada produk sambal bawang goreng sebanyak 20 APM/g. Berdasarkan SNI 7388:2009, batas cemaran mikroba pada sambal yaitu <3/g, maka hasil dari uji yang dilakukan dinyatakan tidak sesuai atau tidak memenuhi standar.

### 3.8. Dokumentasi HACCP

Dokumentasi *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) antara lain pendataan tertulis seluruh program *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP), sehingga program tersebut dapat diperiksa ulang dan dipertahankan selama waktu tertentu. Dokumentasi atau pencatatan rekaman dalam suatu rencana HACCP adalah rekaman kegiatan penyusunan rencana HACCP dan implementasinya. Dokumen yang direkam setidaknya mencakup rencana HACCP yang telah disusun dan semua dokumen pendukungnya, rekaman hasil monitoring, dokumen tindakan koreksi, dan dokumen prosedur verifikasi (Prasetyanto, 2018). Dokumentasi HACCP berfungsi untuk



mengingatkan dan mengontrol sehingga para karyawan lebih mudah untuk melaksanakan prinsip HACCP. Adanya dokumentasi ini dapat memantau tingkat kedisiplinan dalam mematuhi peraturan kerja yang berlaku.

### 3.8.1. Dokumentasi *Holding Time*

Pembuatan  *checklist* untuk  *holding time* berfungsi untuk mengingatkan karyawan produksi bahwa  *holding time* merupakan bagian dalam titik kritis jika tidak dilakukan dengan benar.

Tabel 10.  *Checklist Holding Time*

Tanggal	Waktu		Paraf 1	Paraf 2
	Seleksi pemasakan	Awal pembuatan sambal		