

“Penguatan Ketahanan Masyarakat dalam Menghadapi Era New Normal melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna Bidang Pertanian”

Penerapan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) pada Produksi Bumbu Bubuk Instan “Meurasa” Masakan Khas Aceh

Yuliani Aisyah¹, Sofyan², Yanti Meldasari Lubis¹, dan Syarifah Rohaya¹

¹ Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh 23111

² Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh 23111

Email: yuliani.aisyah@unsyiah.ac.id

Abstrak

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) saat ini dituntut oleh pemerintah dan pelanggan untuk menunjukkan bahwa mereka mampu menerapkan sistem yang efektif untuk memenuhi persyaratan GHP (*Good Handling Practices*) dan HACCP (*Hazard Analisis Critical Control Point*) yang merupakan dasar untuk keamanan pangan. Industri makanan bertanggung jawab untuk menerapkan HACCP. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk menerapkan HACCP pada proses produksi bumbu bubuk instan “Meurasa” masakan khas Aceh. Adapun kegiatan yang dilakukan meliputi observasi secara langsung dan wawancara kepada pemilik usaha dan pekerjanya, serta melakukan identifikasi dan analisis bahaya meliputi potensi bahaya fisik, kimia dan biologi pada bahan baku, kemasan dan proses produksi. Kegiatan ini menghasilkan temuan bahwa terdapat 3 jenis potensi bahaya yang ditinjau dari segi fisik, kimia dan biologi terhadap aspek produksi pada pembuatan bumbu bubuk instan yaitu ada 5 tahap proses produksi yang dianggap sebagai *Critical Control Point* (CCP) di antaranya proses penerimaan bahan baku, pencucian, pemasakan, pengeringan (pengovenan), dan pengemasan.

Kata kunci: bumbu, bubuk, keamanan pangan, HACCP, CCP

Pendahuluan

Indonesia memiliki rempah-rempah yang berlimpah. Umumnya rempah-rempah digunakan sebagai bumbu pada masakan. Penambahan rempah-rempah berfungsi untuk meningkatkan cita rasa dan pengawet makanan. Cita rasa yang dihasilkan dapat berupa aroma dan rasa yang sedap. Istilah lain bumbu dikenal juga sebagai *seasoning*. *Seasoning* banyak dijumpai berbentuk bubuk. Kelebihan dari pada bentuk bubuk adalah memiliki nilai ekonomis yang tinggi karena memudahkan pengemasan dan pengangkutannya.

Bumbu masak merupakan penggabungan rempah-rempah dan bumbu dasar seperti bawang putih, bawang merah dan garam yang ditambahkan pada bahan makanan sebelum disajikan. Bumbu instan merupakan campuran dari berbagai rempah-rempah dengan komposisi tertentu dan dapat langsung digunakan sebagai bumbu masak untuk masakan tertentu. Jenis bumbu instan ada dua, yaitu bumbu instan kering dan basah. Bumbu instan kering berbentuk bubuk, sedangkan bumbu instan basah dalam bentuk pasta.

Provinsi Aceh merupakan salah satu daerah yang terkenal dengan berbagai jenis masakan khasnya, yang sangat banyak menggunakan rempah-rempah dan bumbu dasar. Mitra pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Produk (PKMBP) ini adalah usaha bumbu bubuk instan “Meurasa” masakan khas Aceh di Desa Deah Glumpang Kecamatan Meuraxa Kota Banda Aceh. Usaha “Meurasa” memproduksi 8 (delapan) varian bumbu, yaitu Mie Aceh, Kari Aceh, Gulai Aceh, Nasi Goreng Aceh, Masak Mirah, Ayam Tangkap, Masak Puteh dan Rendang.

Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) saat ini dituntut oleh pemerintah dan pelanggan untuk menunjukkan bahwa mereka mampu menerapkan sistem yang efektif untuk memenuhi persyaratan *Good Handling Practices* (GHP) dan *Hazard Analisis Critical Control Point* (HACCP) yang merupakan dasar untuk keamanan pangan. Industri makanan bertanggung jawab untuk menerapkan HACCP berupa: makanan harus diproduksi dengan cara yang higienis, sumber bahan baku yang masuk harus diperhatikan, pendekatan berbasis risiko untuk mencapai keamanan pangan. HACCP merupakan sistem manajemen keamanan dasar yang banyak diterapkan di seluruh dunia. Manfaat utama dari penerapan HACCP untuk industri makanan antara lain: memberikan kepastian produk yang aman untuk pelanggan, meningkatkan keamanan pangan, dan mengurangi kasus penyakit yang ditularkan melalui makanan (Winarno dan Suroto, 2004).

Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah mengidentifikasi bahaya terkait aspek produksi (bahan baku, kemasan, dan proses) bumbu bubuk di UMKM “Meurasa”; dan 2) menentukan CCP pada pembuatan bumbu bubuk di UMKM “Meurasa”. Pada artikel ini varian rasa bumbu bubuk yang diidentifikasi dan analisis bahaya adalah varian bumbu rendang.

Metode

1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada Agustus 2021 di Usaha Bumbu Bubuk “Meurasa” yang bertempat di Desa Deah Glumpang Kecamatan Meuraxa, Banda Aceh.

2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan ini dilakukan dengan melakukan observasi di lokasi usaha mitra dan wawancara langsung bersama pemilik usaha “Meurasa” beserta pekerjanya.

3. Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kualitatif deskriptif dengan menganalisis penerapan HACCP. Analisis HACCP yang dilakukan meliputi: analisis deskripsi produk, penyusunan bagan alir, konfirmasi bagan alir di lapangan, analisis bahaya, penentuan CCP, penentuan batas-batas kritis (*critical limits*) pada CCP (Irwan *et al*, 2019).

Hasil dan Pembahasan

Deskripsi Produk

Kegiatan pengabdian ini dilakukan di UMKM Bumbu Bubuk “Meurasa” (Gambar 1), yang merupakan salah satu industri rumah tangga, yang memproduksi bumbu bubuk dengan berbagai varian rasa masakan khas Aceh. Adapun salah satu varian produknya yaitu bumbu rendang. Produk pangan ini memiliki komposisi seperti: bawang merah, bawang putih, cabai, ketumbar, jintan, adas, kemiri, jahe, kayu manis, bunga lawang, cengkeh, pala, kapulaga, daun jeruk, daun kari, daun kunyit, sereh, lengkuas dan merica. Proses pembuatan bumbu rendang dilakukan dengan beberapa tahap, seperti: sortasi bahan baku, pengupasan, pencucian, penggilingan basah, pemasakan, penggilingan kering (pembubukan), pengovenan (pengeringan) dan pengemasan. Kemudian, bumbu bubuk dikemas dalam kemasan primer yaitu aluminium foil sachet dan dimasukkan ke dalam kemasan sekunder berupa kotak berisi 10 sachet. Penyimpanan bumbu bubuk dilakukan pada suhu ruang.



Gambar 1. UMKM bumbu bubuk instan “Meurasa”

Analisis Bahaya dan Penetapan *Critical Control Point* (CCP)

Identifikasi dan analisis bahaya meliputi potensi bahaya fisik, kimia, dan biologi pada bahan baku dan kemasan yang digunakan untuk membuat bumbu bubuk. Adapun detail identifikasi tersebut disajikan pada Tabel 1.

Bahaya biologi (kapang, jamur, bakteri) berpotensi mengandung aflatoksin, sebab jenis komoditas seperti rempah-rempah merupakan bahan pangan yang umumnya dapat terkontaminasi *Enterobacteriaceae*, *Salmonell*, *Bacillue cereus*, dan *Clostridium perfringens* (Taheri *et al.*, 2012). Bahan baku yang lainnya adalah air. Mutu air yang digunakan untuk proses pengolahan harus memiliki mutu seperti mutu air minum (SNI CAC RCP 1, 2011). Menurut Buckle (1987), air minum harus bersih dan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak mengandung bahan tersuspensi atau kekeruhan. Sedangkan menurut Syarat Mutu SNI 01-3553 2006, persyaratan air minum adalah harus bebas dari bakteri dan senyawa kimia yang berbahaya serta tidak berwarna, tidak berbau, tidak menimbulkan rasa aneh dan tidak keruh. Air digolongkan sebagai bahan baku yang memiliki tingkat resiko yang tinggi dan peluang keparahan yang tinggi sehingga perlu dikendalikan melalui tahapan CCP.

Proses produksi bumbu bubuk yang dapat terjadi dan mempengaruhi kualitas dari produk akhir yaitu: proses penerimaan bahan baku, sortasi, pencucian, penggilingan basah, pemasakan, penggilingan kering, pengeringan, dan pengemasan. Pada proses penerimaan bahan baku, terdapat beberapa kemungkinan bahaya yang dapat terjadi, seperti: kontaminasi dari kapang, jamur, bakteri, dan aflatoksin. Terjadinya kontaminasi pada proses pencucian disebabkan air yang digunakan belum memenuhi standar air minum, proses pencucian yang kurang baik oleh karyawan, sehingga dapat mencemari produk. Identifikasi bahaya pada proses pemasakan adalah proses pemasakan yang tidak sempurna dapat mengakibatkan produk masih mentah, sehingga dapat ditumbuhi kapang, *E. coli* dan aflatoksin. Begitu juga dengan proses pengeringan menggunakan oven jika dilakukan tidak sempurna maka kadar air bumbu bubuk diatas 12 % akan memicu tumbuhnya kapang, *E. coli* dan aflatoksin, serta menurunkan mutu produk. Pada proses pengemasan dapat terjadi kontaminasi dari lingkungan sekitar, dan juga dari karyawan yang melakukan pengemasan, karena proses pengisian bumbu bubuk ke dalam sachet masih dilakukan secara manual.

Tabel 1. Analisis bahaya dan penetapan *critical control point* (CCP)

No.	Bahan	Bahaya	Penyebab Bahaya	Analisis bahaya			Tindakan Pencegahan	Pertanyaan (Y/N)				CCP/bukan CCP
				Severity	Risk	Sign		P1	P2	P3	P4	
1	Penerimaan bahan baku: Bawang merah	Biologi: ALT 10 ⁴ koloni/g Enterobacteriac eae 10 ³ koloni/g Salmonella negatif/25 g Fisik: busuk Kimia: residu pestisida	Penanganan pemasok yang kurang baik	L L L L M	H H H L M	S S S US S	Pelatihan pemasok Penolakan terhadap bahan baku dibawah standar	Y Y Y Y Y	Y Y Y T T	- - - Y Y	- - - Y Y	CCP CCP CCP Bukan CCP Bukan CCP
	Bawang putih	Biologi: ALT 10 ⁴ koloni/g Enterobacteriac eae 10 ³ koloni/g Salmonella negatif/25 g Fisik: busuk Kimia: residu pestisida	Penanganan pemasok yang kurang baik	L L L L M	H H H L M	S S S US S	Pelatihan pemasok Penolakan terhadap bahan baku dibawah standar	Y Y Y Y Y	Y Y Y T T	- - - Y Y	- - - Y Y	CCP CCP CCP Bukan CCP Bukan CCP
	Cabai	Biologi: ALT 10 ⁴ koloni/g Enterobacteriac eae 10 ³ koloni/g Salmonella negatif/25 g Fisik: busuk Kimia: residu pestisida	Penanganan pemasok yang kurang baik	L L L L M	H H H L M	S S S US S	Pelatihan pemasok Penolakan terhadap bahan baku dibawah standar	Y Y Y Y Y	Y Y Y T T	- - - Y Y	- - - Y Y	CCP CCP CCP Bukan CCP Bukan CCP
	Ketumbar	Biologi: ALT 10 ⁵ koloni/g Enterobacteriac eae 10 ³ koloni/g Salmonella negatif/25 g Bacillus cereus 10 ⁴ koloni/g Clostridium perfringens 10 ³ koloni/g Aflatoksin B1 15 ppb Aflatoksin total 20 ppb Fisik: kerikil, debu Kimia: As 0,15 mg/kg Pb 1,0 mg/kg Hg 0,05 mg/kg Cd 0,50 mg/kg	Penanganan pemasok yang kurang baik	L L L L L L L L L L L	H H H H H H H H L M M M	S S S S S S US US US US US	Pelatihan pemasok Penolakan terhadap bahan baku dibawah standar	Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y	Y Y Y Y Y Y Y Y T T T	- - - - - - - - Y Y Y	- - - - - - - - Y Y Y	CCP CCP CCP CCP CCP CCP CCP CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP

Jintan	<p>Biologi: ALT 10⁵ koloni/g Enterobacteriaceae 10³ koloni/g Salmonella negatif/25 g Bacillus cereus 10⁴ koloni/g Clostridium perfringens 10³ koloni/g Aflatoksin B1 15 ppb Aflatoksin total 20 ppb Fisik: kerikil, debu Kimia: As 0,15 mg/kg Pb 1,0 mg/kg Hg 0,05 mg/kg Cd 0,50 mg/kg</p>	Penanganan pemasok yang kurang baik	L L L L L L L L L L L L L L L	H H H H H H H H H L M M M M	S S S S S S S S S US US US US US	Pelatihan pemasok Penolakan terhadap bahan baku dibawah standar	Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y	Y Y Y Y Y Y Y Y Y T T T T T	- - - - - - - - - Y Y Y Y Y	- - - - - - - - - Y Y Y Y Y	CCP CCP CCP CCP CCP CCP CCP CCP CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP
Adas	<p>Biologi: ALT 10⁵ koloni/g Enterobacteriaceae 10³ koloni/g Salmonella negatif/25 g Bacillus cereus 10⁴ koloni/g Clostridium perfringens 10³ koloni/g Aflatoksin B1 15 ppb Aflatoksin total 20 ppb Fisik: kerikil, debu Kimia: As 0,15 mg/kg Pb 1,0 mg/kg Hg 0,05 mg/kg Cd 0,50 mg/kg</p>	Penanganan pemasok yang kurang baik	L L L L L L L L L L L L L L	H H H H H H H H H L M M M M	S S S S S S S S S US US US US US	Pelatihan pemasok Penolakan terhadap bahan baku dibawah standar	Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y	Y Y Y Y Y Y Y Y Y T T T T T	- - - - - - - - - Y Y Y Y Y	- - - - - - - - - Y Y Y Y Y	CCP CCP CCP CCP CCP CCP CCP CCP CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP
Kemiri	<p>Biologi: ALT 10⁵ koloni/g Enterobacteriaceae 10³ koloni/g Salmonella negatif/25 g Bacillus cereus 10⁴ koloni/g Clostridium perfringens 10³ koloni/g Aflatoksin B1 15 ppb Aflatoksin total 20 ppb Fisik: kerikil, debu Kimia: As 0,15 mg/kg Pb 1,0 mg/kg Hg 0,05 mg/kg Cd 0,50 mg/kg</p>	Penanganan pemasok yang kurang baik	L L L L L L L L L L L L L L	H H H H H H H H H L M M M M	S S S S S S S S S US US US US US	Pelatihan pemasok Penolakan terhadap bahan baku dibawah standar	Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y	Y Y Y Y Y Y Y Y Y T T T T T	- - - - - - - - - Y Y Y Y Y	- - - - - - - - - Y Y Y Y Y	CCP CCP CCP CCP CCP CCP CCP CCP CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP

	Jahe	Biologi: ALT 10 ⁵ koloni/g Enterobacteriaceae 10 ³ koloni/g Salmonella negatif/25 g Bacillus cereus 10 ⁴ koloni/g Clostridium perfringens 10 ³ koloni/g Aflatoksin B1 15 ppb Aflatoksin total 20 ppb Fisik: kerikil, debu Kimia: As 0,15 mg/kg Pb 1,0 mg/kg Hg 0,05 mg/kg Cd 0,50 mg/kg	Penanganan pemasok yang kurang baik	L L L L L L L L L L	H H H H H H L M M M	S S S S S S US US US US	Pelatihan pemasok Penolakan terhadap bahan baku dibawah standar	Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y	Y Y Y Y Y Y T T T T	- - - - - - Y Y Y Y	- - - - - - Y Y Y Y	CCP CCP CCP CCP CCP CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP
	Kayu manis	Biologi: ALT 10 ⁵ koloni/g Enterobacteriaceae 10 ³ koloni/g Salmonella negatif/25 g Bacillus cereus 10 ⁴ koloni/g Clostridium perfringens 10 ³ koloni/g Aflatoksin B1 15 ppb Aflatoksin total 20 ppb Fisik: kerikil, debu Kimia: As 0,15 mg/kg Pb 1,0 mg/kg Hg 0,05 mg/kg Cd 0,50 mg/kg	Penanganan pemasok yang kurang baik	L L L L L L L L L L	H H H H H H L M M M	S S S S S S US US US US	Pelatihan pemasok Penolakan terhadap bahan baku dibawah standar	Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y	Y Y Y Y Y Y T T T T	- - - - - - Y Y Y Y	- - - - - - Y Y Y Y	CCP CCP CCP CCP CCP CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP
	Bunga lawang	Biologi: ALT 10 ⁵ koloni/g Enterobacteriaceae 10 ³ koloni/g Salmonella negatif/25 g Bacillus cereus 10 ⁴ koloni/g Clostridium perfringens 10 ³ koloni/g Aflatoksin B1 15 ppb Aflatoksin total 20 ppb Fisik: kerikil, debu Kimia: As 0,15 mg/kg Pb 1,0 mg/kg Hg 0,05 mg/kg Cd 0,50 mg/kg	Penanganan pemasok yang kurang baik	L L L L L L L L L L	H H H H H H L M M M	S S S S S S US US US US	Pelatihan pemasok Penolakan terhadap bahan baku dibawah standar	Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y	Y Y Y Y Y Y T T T T	- - - - - - Y Y Y Y	- - - - - - Y Y Y Y	CCP CCP CCP CCP CCP CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP
	Cengkeh	Biologi: ALT 10 ⁵ koloni/g Enterobacteriaceae 10 ³ koloni/g Salmonella negatif/25 g	Penanganan pemasok yang kurang baik	L L L L	H H H H	S S S S	Pelatihan pemasok Penolakan terhadap bahan baku dibawah standar	Y Y Y Y	Y Y Y Y	- - - -	- - - -	CCP CCP CCP CCP

		Bacillus cereus 10 ⁴ koloni/g Clostridium perfringens 10 ³ koloni/g Aflatoksin B1 15 ppb Aflatoksin total 20 ppb Fisik: kerikil, debu Kimia: As 0,15 mg/kg Pb 1,0 mg/kg Hg 0,05 mg/kg Cd 0,50 mg/kg		L L L L L L L	H H H L M M M M	S S S US US US US US		Y Y Y Y Y Y Y	Y Y Y T T T T	- - - Y Y Y Y	- - - Y Y Y Y	CCP CCP CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP
	Pala	Biologi: ALT 10 ⁵ koloni/g Enterobacteriac eae 10 ³ koloni/g Salmonella negatif/25 g Bacillus cereus 10 ⁴ koloni/g Clostridium perfringens 10 ³ koloni/g Aflatoksin B1 15 ppb Aflatoksin total 20 ppb Fisik: kerikil, debu Kimia: As 0,15 mg/kg Pb 1,0 mg/kg Hg 0,05 mg/kg Cd 0,50 mg/kg	Penanganan pemasok yang kurang baik	L L L L L L L L L L	H H H H H H M M M M	S S S S S S US US US US	Pelatihan pemasok Penolakan terhadap bahan baku dibawah standar	Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y	Y Y Y Y Y Y T T T T	- - - - - - Y Y Y Y	- - - - - - Y Y Y Y	CCP CCP CCP CCP CCP CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP
	Kapulaga	Biologi: ALT 10 ⁵ koloni/g Enterobacteriac eae 10 ³ koloni/g Salmonella negatif/25 g Bacillus cereus 10 ⁴ koloni/g Clostridium perfringens 10 ³ koloni/g Aflatoksin B1 15 ppb Aflatoksin total 20 ppb Fisik: kerikil, debu Kimia: As 0,15 mg/kg Pb 1,0 mg/kg Hg 0,05 mg/kg Cd 0,50 mg/kg	Penanganan pemasok yang kurang baik	L L L L L L L L L L	H H H H H H M M M M	S S S S S S US US US US	Pelatihan pemasok Penolakan terhadap bahan baku dibawah standar	Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y	Y Y Y Y Y Y T T T T	- - - - - - Y Y Y Y	- - - - - - Y Y Y Y	CCP CCP CCP CCP CCP CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP
	Daun jeruk	Biologi: ALT 10 ⁴ koloni/g Enterobacteriac eae 10 ³ koloni/g Salmonella negatif/25 g Fisik: busuk Kimia: residu pestisida	Penanganan pemasok yang kurang baik	L L L L M	H H H L M	S S S US S	Pelatihan pemasok Penolakan terhadap bahan baku dibawah standar	Y Y Y Y Y	Y Y Y T T	- - - Y Y	- - - Y Y	CCP CCP CCP Bukan CCP Bukan CCP
	Daun kari	Biologi: ALT 10 ⁴ koloni/g Enterobacteriac eae 10 ³ koloni/g Salmonella negatif/25 g	Penanganan pemasok yang kurang baik	L L L L	H H H L	S S S US	Pelatihan pemasok Penolakan terhadap bahan baku dibawah standar	Y Y Y Y	Y Y T T	- - - Y	- - - Y	CCP CCP CCP Bukan CCP

		Fisik: busuk Kimia: residu pestisida		M	M	S		Y	T	Y	Y	Bukan CCP	
	Daun kunyit	Biologi: ALT 10 ⁴ koloni/g Enterobacteriaceae 10 ³ koloni/g Salmonella negatif/25 g Fisik: busuk Kimia: residu pestisida	Penanganan pemasok yang kurang baik	L L	H H	S S	Pelatihan pemasok Penolakan terhadap bahan baku dibawah standar	Y Y	Y Y	- -	- -	CCP CCP CCP Bukan CCP Bukan CCP	
	Sereh Lengkuas	Biologi: ALT 10 ⁴ koloni/g Enterobacteriaceae 10 ³ koloni/g Salmonella negatif/25 g Fisik: busuk Kimia: residu pestisida	Penanganan pemasok yang kurang baik	L L	H H	S S	Pelatihan pemasok Penolakan terhadap bahan baku dibawah standar	Y Y	Y Y	- -	- -	CCP CCP CCP Bukan CCP Bukan CCP	
	Merica	Biologi: ALT 10 ⁵ koloni/g Enterobacteriaceae 10 ³ koloni/g Salmonella negatif/25 g Bacillus cereus 10 ⁴ koloni/g Clostridium perfringens 10 ³ koloni/g Aflatoksin B1 15 ppb Aflatoksin total 20 ppb Fisik: kerikil, debu Kimia: As 0,15 mg/kg Pb 1,0 mg/kg Hg 0,05 mg/kg Cd 0,50 mg/kg	Penanganan pemasok yang kurang baik	L L	H H	S S	Pelatihan pemasok Penolakan terhadap bahan baku dibawah standar	Y Y	Y Y	- -	- -	CCP CCP CCP CCP CCP CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP	
2	Sortasi	Biologi : <i>S. aureus</i> Fisik : - Kimia: -	Karyawan yang kurang terlatih dan dan tidak higienis	L L L	M M M	US US US	Pelatihan karyawan	Y Y Y	T T T	Y Y Y	Y Y Y	Bukan CCP	
3	Pencucian Air mineral	Biologi: ALT 10 ² koloni/ml Coliform tidak terdeteksi/250 ml E. coli tidak terdeteksi/250 ml Bakteri anaerob pereduksi sulfit pembentuk spora Enterococci tidak terdeteksi/250 ml Pseudomonas aeruginosa tidak terdeteksi/250 ml Fisik: tanah, pasir, daun Kimia: As 0,01 mg/kg Pb 0,01 mg/kg Hg 0,001 mg/kg Cd 0,003 mg/kg	Penanganan karyawan yang kurang baik Air yang digunakan untuk pencucian	L M H M M L L L L	M H H H H L M M M	US S S S S US US US US	Pelatihan karyawan COA air dari PDAM Analisis laboratorium	Y Y Y Y Y Y Y Y	T T T T T T T T	T T T T T T T T	- - - - - - - - Y Y Y Y	Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP Bukan CCP	
4	Penggilingan basah	Biologi : - Kimia : - Fisik : - Karat	Alat penggilingan yang tidak higienis dan terawat dengan baik	- - L	- - M	- - US	Pembersihan alat sebelum dan sesudah produksi Pelatihan karyawan	- - Y	- - T	- - T	- - -	- - -	Bukan CCP

5	Pemasakan	Biologi : - E. coli - S. aureus Kimia : - Fisik : -	Suhu dan lama pemasakan tidak sesuai	M L -	M M -	S US -	Pengecekan visual selama proses Kalibrasi alat Pengecekan alat sebelum proses dan selama proses	Y Y	Y Y	- -	- -	CCP CCP
6	Penggilingan kering	Biologi : - Kimia : - Fisik : - Karat	Alat penggilingan yang tidak higienis dan terawat dengan baik	- - L	- - M	- - US	Pembersihan alat sebelum dan sesudah produksi Pelatihan karyawan	- - Y	- - T	- - T	- - -	Bukan CCP
7	Pengovenan	Biologi: ALT 10 ⁶ koloni/g E. coli 10 ³ koloni/g Kapang 10 ⁴ koloni/g Aflatoksin 20 mg/kg Kimia: Kadar air maks 12% Fisik: -	Suhu dan lama pemasakan tidak sesuai	M M M M	H H H H	S S S S	Pengecekan visual selama proses Kalibrasi alat Pengecekan alat sebelum proses dan selama proses	Y Y Y Y	Y Y Y Y	- - - -	- - - -	CCP CCP CCP CCP CCP
8	Pengemasan	Biologi: E. coli Kimia: - Kadar air maks 12% Fisik: debu, kotoran	Kondisi pekerja, peralatan dan lingkungan yang tidak bersih	M - M	H - L	S - US	Sanitasi peralatan, pekerja, dan lingkungan yang baik	Y - Y	Y - T	- - T	- - -	CCP - Bukan CCP

Critical Control Point (CCP) merupakan langkah-langkah yang dapat diterapkan untuk mencegah atau menghilangkan bahaya menuju titik aman (Bryan, 1995). Penetapan CCP pada bahan baku cukup penting dilakukan karena kualitas bahan baku sangat mempengaruhi produk akhir yang dihasilkan, sehingga aman untuk dikonsumsi. Adapun penentuan CCP pada proses penerimaan bahan baku menunjukkan bahwa bahan baku yang termasuk ke dalam kategori CCP adalah rempah-rempah yang digunakan. Pada rempah-rempah, potensi bahaya biologi dan kimia dapat disebabkan adanya racun aflatoksin yang dihasilkan kapang, sementara potensi bahaya fisik disebabkan adanya kerikil dan debu. Racun tersebut tidak dapat dihilangkan selama tahapan proses produksi, sehingga cukup berbahaya apabila dikonsumsi dan berpengaruh langsung terhadap keamanan produk akhir. Pada air, walaupun hanya digunakan untuk proses pencucian, namun harus memenuhi persyaratan air minum. Potensi bahaya biologi adalah *Coliform*, *E. coli*, *Enterococci*, *Pseudomonas aeruginosa*, sedangkan bahaya fisik yang ditemukan berupa tanah, pasir dan daun, menyebabkan air tergolong ke dalam kategori CCP, karena tidak dapat dihilangkan selama tahapan proses produksi.

Pada tahapan proses pembuatan bumbu bubuk, terdapat beberapa macam bahaya biologi, kimia, dan fisik yang ditemukan. Penetapan CCP pada tahapan proses produksi penting dilakukan untuk menentukan titik kritis agar dapat dilakukan upaya pengendalian dalam mengurangi potensi bahaya. Adapun garis besarnya disajikan pada Tabel 1. Beberapa tahapan

proses produksi yang termasuk ke dalam kategori CCP adalah penerimaan bahan baku, pencucian, pemasakan, pengeringan, dan pengemasan. Pada penerimaan bahan baku, potensi bahaya biologi dan kimia disebabkan adanya racun aflatoxin yang dihasilkan kapang pada bahan baku rempah-rempah. Sementara itu, potensi bahaya fisik pada tahapan penerimaan bahan baku tersebut disebabkan adanya kerikil, debu, dsb. Proses penerimaan bahan baku bertujuan untuk menghilangkan/mengurangi potensi bahaya yang terdapat di dalam bahan baku hingga ke tingkat aman dengan cara melakukan seleksi pada bahan baku tersebut agar aman untuk dikonsumsi. Proses pencucian digolongkan CCP karena belum menggunakan air yang memenuhi persyaratan air minum. Pada tahap pemasakan, dapat digolongkan ke dalam CCP karena proses ini dirancang khusus untuk mengurangi potensi bahaya yang terdapat di dalam adonan dengan cara pematangan produk melalui pemanasan. Proses pengeringan digolongkan CCP karena proses ini bertujuan untuk menurunkan kadar air bumbu sehingga mencegah tumbuhnya kapang, *E. coli* dan aflatoxin. Pada proses pengemasan, potensi bahaya yang ditemukan berupa kontaminasi *E. coli* dan kotoran yang tidak dapat dihilangkan/dikurangi pada proses selanjutnya, karena proses tersebut merupakan tahap akhir dalam proses produksi. Tahapan proses produksi lainnya tidak termasuk ke dalam CCP, karena dapat diminimalisasi, sehingga bahaya yang dapat ditimbulkan menjadi tidak terlalu signifikan.

Penentuan Tindakan Koreksi pada Proses Produksi

HACCP merupakan sistem yang digunakan untuk mengukur tingkat bahaya, memprediksi risiko, dan menetapkan ukuran yang tepat dalam pengawasan melalui penitikberatan pencegahan dan pengendalian proses (Suklan, 1998). Penetapan HACCP bertujuan untuk menjamin pengendalian potensi bahaya yang berpengaruh terhadap keamanan produk pangan. Proses penetapan HACCP dilakukan dengan menghimpun informasi - informasi mengenai identifikasi CCP, prosedur monitoring, dan tindakan koreksi, yang disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, mengenai penerapan HACCP pada proses produksi, proses produksi yang menjadi titik kritis adalah penerimaan bahan baku, pencucian, pemasakan, pengeringan, dan pengemasan. Proses penerimaan bahan baku dapat menghilangkan atau mengurangi potensi bahaya hingga ke titik aman. Adapun cara yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan proses seleksi atau memilih *supplier* yang tepat, agar dapat terjamin keamanannya. Proses pemantauan dilakukan setiap bahan baku datang dan nilai target yang dicapai, yaitu bahan baku yang bebas dari benda asing dan aflatoxin untuk bahan baku rempah-rempah. Proses pencucian dapat berpotensi bahaya karena menggunakan air pencuci

yang belum memenuhi persyaratan air minum. Sementara itu, proses pemasakan dapat mengurangi potensi bahaya karena adanya proses pemasakan terhadap bahan baku yang telah digiling. Proses pengeringan dengan suhu dan waktu yang tepat dapat menurunkan kadar air bumbu bubuk kering sehingga tidak memicu tumbuhnya kapang maupun *E. coli*. Proses pengemasan yang merupakan tahapan akhir dari proses produksi dilakukan secara manual, sehingga cukup rawan terhadap adanya kontaminasi. Kedua proses ini menitikberatkan pada kondisi sanitasi peralatan, lingkungan pekerjaan, dan pekerja yang harus selalu dalam keadaan bersih.

Tabel 2. Penentuan tindakan koreksi

Tahapan proses	Jenis bahaya	Parameter CCP	Batas kritis	Target	Pemantauan	Frekuensi	Tindakan koreksi
Sortasi bahan baku	Biologi: - Bakteri, kapang - Aflatoksin Kimia: - Fisik: - Kerikil, debu	Bahan baku yang bebas dari toksin dan benda asing (kerikil dan debu)	Terdapat residu aflatoksin dan benda asing	Bebas dari aflatoksin dan pengotor	Memberikan kriteria bahan baku yang baik	Setiap bahan baku datang	Penggunaan pemasok/ merek yang terjamin kualitasnya
Pencucian	Biologi: <i>E. coli</i> , <i>coliform</i> Kimia : logam berat Fisik: -	Bahan baku yang bebas dari toksin, <i>E. coli</i> dan benda asing (kerikil dan debu)	Terdapat residu aflatoksin, <i>E. coli</i> dan benda asing	Bebas dari aflatoksin, <i>E. coli</i> dan pengotor	Menggunakan air pencuci yang memenuhi persyaratan air minum	Setiap proses pencucian	Pencucian menggunakan air minum, COA dari air PDAM Pengujian di laboratorium Pelatihan karyawan
Pemasakan	Biologi: <i>E. coli</i> , <i>S. aureus</i> Kimia : Logam berat Fisik: -	Bumbu bubuk basah yang bebas dari toksin	Suhu pemasakan 100-105 °C, 30 menit	Bebas dari kapang, <i>E. coli</i> dan aflatoksin	- Pengecekan alat sebelum dan selama proses - Kalibrasi suhu dan waktu alat	Setiap awal proses Kalibrasi suhu dan waktu alat setiap satu tahun sekali	- Pemasakan di ulang jika suhu dan waktu tidak tercapai - Jika suhu tidak tercapai, hentikan proses dan menghubungi maintenance untuk dilakukan perbaikan - Pelatihan karyawan - Pengecekan metal detector
Pengeringan/ pengovenan	Biologi: <i>E. coli</i> , <i>S. aureus</i> Kimia : Logam berat Fisik: -	Bumbu bubuk kering yang bebas dari toksin	Suhu dan waktu pengovenan 50-55 °C, 30 menit	Bebas dari kapang, <i>E. coli</i> dan aflatoksin	- Pengecekan alat sebelum dan selama proses - Kalibrasi suhu dan waktu alat	Setiap proses pengovenan Kalibrasi suhu dan waktu alat setiap satu tahun sekali	- Jika suhu tidak tercapai, hentikan proses dan menghubungi maintenance untuk dilakukan perbaikan - Pelatihan karyawan - Pengecekan metal detector
Pengemasan	Biologi: <i>E. coli</i> Kimia: - Fisik: debu, kotoran	Sanitasi peralatan, pekerja, dan lingkungan yang baik	Kondisi pekerja, peralatan dan lingkungan tidak bersih	Sanitasi lingkungan kerja, pekerja, dan peralatan yang baik	Pengecekan sanitasi alat, lingkungan, dan pekerja	Setiap proses pengemasan	Pembersihan alat, lingkungan, dan pekerja

Kesimpulan

Proses produksi bumbu bubuk instan “Meurasa” memiliki 3 jenis potensi bahaya yang ditinjau dari segi biologi, fisik, dan kimia. Dalam penerapan konsep HACCP terdapat 5 tahapan dalam pembuatan bumbu bubuk yang dianggap sebagai CCP, yaitu proses penerimaan bahan baku, pencucian, pemasakan, pengeringan/pengovenan, dan pengemasan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan Terimakasih Penulis berterima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Syiah Kuala (USK) atas terlaksananya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Produk (PKMBP) sumber dan PNBK USK tahun 2021.

Daftar Pustaka

- Bryan, F. L. 1995. *Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Buckle, K.A. 1987. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Irwan, J., Virginia, A., Gerti, D., Fidella, J., Reynaldo, K., Nugroho, Y. W. A. 2019. Penerapan Hazard Analysis Critical Control Point pada Produksi Brownies UMKM 3 Sekawan Cake and Bakery. *Jurnal Bakti Saintek*, 3(10), 23-30.
- SNI 01-3553 2006 Persyaratan Mutu Air Minum
- SNI CAC RCP 1, 2011 Rekomendasi Nasional Kode Praktis - Prinsip umum higiene pangan
- SNI 01-3709-1995 Syarat mutu rempah-rempah bubuk
- Suklan, H. 1998. *Pedoman Pelatihan System Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) untuk Pengolahan Makanan*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Taheri, N., Semnani, S., Roshandel, G., Namjoo, M., Keshavarzian, H., Chogan, A., Joshaghani, H. 2012. Aflatoxin Contamination in Wheat Flour Samples from Golestan Province, Northeast of Iran. *Iran Journal of Public Health*, 41(9), 42-47.
- Winarno, F. G., Suroto. 2004. *HACCP dan Penerapannya Dalam Industri Pangan*. M-Brio Press. Bogor.