STUDI PROSES PEMBUATAN SPRING ROLL UDANG VANNAMEI (Litopenaeus vannamei), CRISPY DELLY DAN SAMOSA SEAFOOD DI UD. AZ-ZAHRA FOOD DESA KEBONAGUNG, KECAMATAN SUKODONO, KABUPATEN SIDOARJO JAWA TIMUR

PRAKTEK KERJA MAGANG
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Oleh:

DIAS AYUNI NIM. 125080301111008



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015

STUDI PROSES PEMBUATAN SPRING ROLL UDANG VANNAMEI (Litopenaeus vannamei), CRISPY DELLY DAN SAMOSA SEAFOOD DI UD. AZ-ZAHRA FOOD DESA KEBONAGUNG, KECAMATAN SUKODONO, KABUPATEN SIDOARJO JAWA TIMUR

LAPORAN PRAKTEK KERJA MAGANG
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

Oleh:

DIAS AYUNI

NIM. 125080301111008



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015

PRAKTEK KERJA MAGANG

STUDI PROSES PEMBUATAN SPRING ROLL UDANG VANNAMEI (Litopenaeus vannamei), CRISPY DELLY DAN SAMOSA SEAFOOD DI UD. AZ-ZAHRA FOOD DESA KEBONAGUNG, KECAMATAN SUKODONO, KABUPATEN SIDOARJO JAWA TIMUR

OLEH : DIAS AYUNI NIM. 125080301111008

Telah dipertahankan didepan penguji pada tanggal 16 Desember 2015 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

(<u>Dr. Ir. Titik Dwi Sulistiyati., MP</u>) NIP.19581231 198601 2 002 (Dr. Ir. Bambang Budi S., MS) NIP. 19570119 198601 1 001

Tanggal:

173 JAN 2016

Tanggal:

Mengetahui,

'13 JAN 2016

Ketua Jurusan

Dr. Ir. Aming Wilujeng E., MS NIP. 19620805 198603 2 001

Tanggal:

13 JAN 2016

LEMBAR PERNYATAAN TELAH MELAKUKAN PRAKTEK KERJA MAGANG

UD. AZ-ZAHRA FOOD

Desa Kebonagung Kecamatan Sukodono Kabupaten Sidoarjo Jawa Timur

SURAT KETERANGAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Saad Al Mubarak

Instansi : UD. Az-Zahra Food

Menerangkan bahwa,

Nama : Dias Ayuni

NIM : 125080301111008

Universitas : Universitas Brawijaya

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

Yang tersebut diatas telah benar-benar melakukan Praktek Kerja magang (PKM) di UD. Az-Zahra Food, Kabupaten Sidoarjo mulai tanggal 29 Juni – 15 Agustus 2015.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Sidoarjo, 19 Agustus 2015

Ketua UD. Az-Zahra Food

(Saad Al Mubarak)

RINGKASAN

DIAS AYUNI. Praktek Kerja Magang (PKM). Studi Proses Pembuatan *Spring Roll* Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*), *Crispy Delly* dan *Samosa Seafood* di UD. Az-Zahra Food Desa Kebonagung, Kecamatan Sukodono, Kabupaten Sidoarjo Jawa Timur (di bawah bimbingan **Dr. Ir. Titik Dwi Sulistiyati, MP**).

Udang vannamei dan ikan kakap putih merupakan sumber daya hayati laut yang potensial, memiliki nilai ekonomis dan kandungan gizi tinggi yang tinggi. Namun udang vannamei dan ikan kakap putih memiliki sifat perishable food sehingga diperlukan suatu usaha untuk meningkatkan dan mempertahankan daya simpan serta mutunya yaitu melalui proses penanganan dan pengolahan yang cermat, cepat dan tepat. Udang vannamei dan ikan kakap putih dapat diolah menjadi produk yang siap santap.

Praktek Kerja Magang (PKM) ini dilaksanakan di UD. Az-Zahra Food Desa Kebonagung, Kecamatan Sukodono, Kabupaten Sidoarjo Jawa Timur pada bulan Juni-Agustus 2015. Dalam hasil analisa praktek kerja magang didapatkan bahwa udang vannamei dan ikan kakap putih diolah menjadi produk spring roll, crispy delly dan samosa seafood. Spring roll hanya menggunakan bahan baku udang vannamei sedangkan crispy delly dan samosa menggunakan bahan baku udang vannamei dan ikan kakap putih.

Maksud dan tujuan dari pelaksanaan Praktek Kerja Magang (PKM) ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan serta mempelajari secara langsung proses pembuatan *spring roll* udang vannamei, *crispy delly*, dan *samosa seafood* di UD. Az-Zahra Food desa Kebonagung, kecamatan Sukodono, kabupaten Sidoarjo Jawa Timur. Selain itu juga untuk mengetahui bahan baku dan bahan tambahan yang digunakan, mengetahui komposisi gizi udang vannamei, ikan kakap putih, *spring roll* udang vannamei, *crispy delly*, dan *samosa seafood* serta kondisi sanitasi dan higiene di UD. Az-Zahra Food.

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan Praktek Kerja Magang (PKM) ini adalah metode deskriptif yaitu mengumpulkan data primer dan data sekunder. Data-data primer tersebut diperoleh melalui wawancara, observasi, dokumentasi dan partisipasi langsung dalam proses pembuatan spring roll udang vannamei, crispy delly dan samosa seafood. Sedangkan data sekunder diperoleh dari studi pustaka.

Proses pembuatan spring roll udang vannamei, crispy delly dan samosa seafood di UD. Az-Zahra Food meliputi beberapa tahapan, yaitu penerimaan bahan baku, penanganan bahan baku, pencampuran bahan baku, pencetakan, penggorengan, pembekuan, pengemasan, dan penyimpanan.

Bahan-bahan yang digunakan pada proses pembuatan spring roll udang vannamei, crispy delly dan samosa seafood terdiri dari bahan baku, dan bahan tambahan. Bahan baku produk spring roll adalah udang vannamei, sedangkan bahan tambahannya berupa tepung terigu, jamur kuping, mie bihun, wortel, bawang daun, bawang prei, kentang, minyak wijen, gula, garam, bawang putih, penyedap rasa dan minyak goreng. Bahan baku produk crispy delly seafood adalah udang vannamei dan ikan kakap putih, sedangkan bahan tambahannya berupa air, tepung tapioka, bawang daun, bawang prei, mie bihun, wortel, minyak wijen, gula, garam, bawang putih, penyedap rasa dan minyak goreng. Bahan baku produk samosa seafood adalah udang vannamei dan ikan kakap putih sedangkan bahan tambahannya berupa air, tepung tapioka, kentang,

wortel, bawang bombay, minyak wijen, gula, garam, bawang putih, penyedap rasa dan minyak goreng.

Analisa proksimat dilakukan di Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Fakultas Teknologi Pertanian serta di Laboratorium Lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Brawijaya. Hasil analisa proksimat udang vannamei meliputi kadar protein 14,80 %, kadar lemak 0,13 %, kadar air 80,31 %, kadar abu 0,71 %, kadar karbohidrat 4,05 %. Ikan kakap putih kadar proteinnya 32,42 %, kadar lemak 1,23 %, kadar air 63,50 %, kadar abu 0,53 %, kadar karbohidrat 2,32 %. Spring roll udang vannamei kadar proteinnya 11,03 %, kadar lemak 0,30 %, kadar air 31,91 %, kadar abu 1,28 %, kadar karbohidrat 55,48 %. Crispy delly seafood kadar proteinnya 8,16 %, kadar lemak 0,50 %, kadar air 48,47%, kadar abu 1,20 %, kadar karbohidrat 41,67%. Samosa seafood kadar proteinnya 10,35 %, kadar lemak 0,37 %, kadar air 37,09 %, kadar abu 0,97 %, kadar karbohidrat 51,22 %. Analisa tekstur dilakukan di Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Hasil analisa tekstur produk spring roll udang vannamei sebesar 3,9 N, crispy delly seafood sebesar 12,2 N, dan samosa seafood sebesar 3,9 N

Sanitasi dan hygiene yang diterapkan di UD. Az-Zahra Food meliputi sanitasi bahan baku dan bahan tambahan, sanitasi peralatan, sanitasi air, sanitasi pekerja, sanitasi lingkungan, serta sanitasi produk akhir.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Magang (PKM) dengan judul "Studi Proses Pembuatan *Spring Roll* Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*), *Crispy Delly* dan *Samosa Seafood* di UD. Az-Zahra Food Desa Kebonagung, Kecamatan Sukodono, Kabupaten Sidoarjo Jawa Timur" dengan baik.

Dalam penyusunan Laporan PKM ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

- 1. Ibu Dr. Ir. Titik Dwi Sulistiyati., MP selaku Dosen Pembimbing, yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan sejak penyusunan usulan PKM sampai dengan selesainya penyusunan laporan PKM ini.
- 2. Orang tua tercinta dan keluarga yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan selama penyusunan laporan PKM ini.
- 3. UD. Az-Zahra Food yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama kegiatan PKM berlangsung.
- 4. Teman-teman THP 2012, teman-teman sepermainan dan seperjuangan atas doa, semangat, dan bantuannya.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun. Semoga laporan PKM ini bermanfaat sebagai media informasi bagi yang membutuhkan.

Malang, Desember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	A HINUX THUE PERSON I TEXAS DE TO	alallial
COVER		<u>!</u>
HALAMAN	I JUDUL	<u>ii</u>
	PENGESAHAN	III
	N PERNYATAAN TELAH MELAKUKAN PRAKTEK KERJA	
	AN	
	NGANTAR	
	SI	
	TABEL	
	GAMBAR	
DAFTAR L	_AMPIRAN	xiii
	HULUAN SITAS BRA	
1. PENDA	HULUAN	
1.1 Latar B	Belakang	1
	d	3
1.3 Tujuan		3
1.4 Keguna	aan Praktek Kerja Magang	4
1.5 Tempa	t dan Waktu	4
2. TINJAU	AN PUSTAKA	5
2.1 Udang	Vannamei	5
211 K	(lasifikasi Udang Vannamei (<i>Litopenaeus vannamei</i>)	5
	Morfologi Udang Vannamei (<i>Litopenaeus vannamei</i>)	
212K	andungan Gizi I dang Vannamai	7
2.1.0 K	akap Putih	γ
2.2 IKali Ka	Jacifikaci Ikan Kakan Dutih	0
2.2.1 1	Morfologi Ikan Kakan Dutih	0
2.2.2 1	Morfologi Ikan Kakap Putih	9
2.2.3 N	andungan Gizi Ikan Kakap Putih	10
2.3 Spring	Roll	10
2.4 Crispy	Delly	11
2.5 Samos	ia	12
2.6 Banan	Baku Produk	13
2.6.1 B	Bahan Baku Utama	13
	ahan Baku Tambahan	
	Air	
	Tepung Terigu	
C.	Tepung Tapioka	
d.	Garam Dapur	
e.	Gula Pasir	17
f.	Bawang Putih	18
g.	Kulit Lumpia	18
h.	Minyak Goreng	
i.	Wortel	
MALTIN	Bawang Daun	
k.	Bawang Prei	
	Jamur Kuping	
n.	Kentang	
	Mie Bihun	
U.	IVIIO DITION	25

p. Bawang Bombay	
q. Minyak Wijen	
2.7 Proses Pembuatan Produk	27
2.7.1 Proses Pembuatan Spring Roll	27
2.7.2 Proses Pembuatan Crispy Delly	
2.7.3 Proses Pembuatan Samosa	
2.8 Penerapan Sanitasi dan Higiene	32
3. METODE DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA	
3.1 Metode Pendekatan Praktek Kerja Magang	
3.2 Pengambilan Data	
3.2.1 Data Primer	
a. Observasi	
b. Wawancara	36
c. Parisipasi Aktifd. Dokumentasi	36
d. Dokumentasi	37
3.2.2 Data Sekunder	37
4. KEADAAN UMUM LOKASI PRAKTEK KERJA MAGANG	
4.1 Keadaan Umum Daerah Usaha	
4.1.1 Lokasi dan Letak Geografis	39
4.1.2 Kondisi Sosial Ekonomi Penduduk	
4.2 Keadaan Umum Tempat Usaha	40
4.2.1 Sejarah Perkembangan Usaha	
4.2.2 Lokasi dan Tata Letak Tempat Usaha	41
4.2.3 Tenaga Kerja dan Kesejahteraan	42
4.2.4 Struktur Organisasi Unit Usaha	4Z
4.2.5 Fellidadidil	43
4.2.6 Sarana Produksia. Peralatan	4 3
5. PROSES PEMBUATAN PRODUK	47
5.1 Penerimaan Bahan Baku	47
5.1.1 Penerimaan Bahan Baku Utama	
5.1.2 Penerimaan Bahan Tambahan	49
5.2 Penanganan Bahan Baku	50
5.2.1 Penanganan Bahan Baku Utama	51
5.2.2 Penanganan Bahan Baku Tambahan	53
5.3 Pencampuran Bahan Baku	56
5.3.1 Pencampuran Bahan Baku Spring Roll Udang Vannamei	
5.3.2 Pencampuran Bahan Baku Crispy Delly Seafood	
5.3.3 Pencampuran Bahan Baku Samosa Seafood	
5.4 Pencetakan Adonan	64
5.4.1 Pencetakan Adonan Spring Roll Udang Vannamei	
5.4.2 Pencetakan Adonan Crispy Delly Seafood	
5.4.3 Pencetakan Adonan Samosa Seafood	
5.5 Penggorengan	67
5.6 Pembekuan	
5.7 Pengemasan	70
5.8 Penyimpanan	72
5.9 Rendemen	/3
C. DENOLULIAN MUTU	

6.1	Analisa Proksimat	75
	6.1.1 Kadar Protein	
	6.1.2 Kadar Lemak	
	6.1.3 Kadar Air	
	6.1.4 Kadar Abu	
0.0	6.1.5 Kadar Karbohidrat	
6.2	Analisa Tekstur	86
7 9	SANITASI DAN HIGIENE	20
	Sanitasi dan Higiene Bahan Baku dan Bahan Tambahan	
	Sanitasi dan Higiene Peralatan	
	Sanitasi dan Higiene Air	
	Sanitasi dan Higiene Pekerja	
7.5	Sanitasi dan Higiene Lingkungan	92
7.6	Sanitasi dan Higiene Produk Akhir	92
	ACITAD DRAIL	
	ANALISIS USAHA	
	Modal	
8.2	Biaya Produksi	
	8.2.1 Biaya Tetap (Fixed Cost)	
	8.2.2 Biaya Tidak Tetap (Variable Cost)	
8.3	Analisa Usaha	96
	8.3.1 Laba/Keuntungan	96
	8.3.3 BEP (Break Even Point)	97
	8.3.3 BEP (Break Even Point)	98
9.	KESIMPULAN DAN SARAN	100
J .	9 1 Kesimpulan	100
	9.2 Saran	101
DA	FTAR PUSTAKA	102
	MPIRAN	
LA	MPIRAN	112

DAFTAR TABEL

Tabel		Halama
1.	Komposisi Kimia Udang Vannamei per 100 gram Bahan	8
2.	Syarat Mutu Gula Kristal Putih	
3.	Kandungan Gizi Wortel per 100 gr Bahan	21
4.	Formulasi Pembuatan Spring Roll Ikan Barakuda per 1 kg	27
5.	Formulasi Pembuatan Siomay Ikan Gabus	29
6.	Formulasi Pembuatan Samosa Udang per 500 gram	32
7.	Pembagian Luas Wilayah Desa Kebonagung	39
8.	Sarana Produksi Pengolahan Spring	
	Roll Udang Vannamei, Crispy Delly dan Samosa Seafood	
9.	Gambar Peralatan Untuk Produksi Pengolahan Spring Roll Udar	_
	Vannamei, Crispy Delly dan Samosa Seafood	
	. Formulasi pembuatan adonan <i>spring roll</i> udang vannamei	
	. Formulasi pembuatan adonan <i>crispy delly seafood</i>	
	. Formulasi pembuatan adonan samosa seafood	
	. Hasil Analisa Proksimat Bahan Baku	
	. Hasil Analisa Proksimat Produk dan Pembanding	
15	. Hasil Analisa Tekstur Produk	87

DAFTAR GAMBAR

3	mb	ar AVA SAUNIATUELERSII AT	Halamaı
	1.	Morfologi udang vannamei (<i>Litopenaeus vannamei</i>)	6
	2.	Morfologi Ikan kakap Putih (Lates calcarifer)	
	3.	Flow Chart Prosedur Pembuatan Lumpia atau Spring roll	28
	4.	Flow Chart Prosedur Pembuatan Siomay	
	5.	Flow Chart Prosedur Pembuatan Samosa	
	6.	Penerimaan bahan baku	48
	7.	Penerimaan kulit lumpia	50
	8.	Penanganan udang vannamei	52
	9.	Penanganan udang vannameiPenanganan ikan kakap putih	52
	10.	. Penanganan pencincangan bawang prei, bawang daun,	
		bawang bombai dan jamur kuping	
	_11.	. Proses penghalusan bawang putih dan pencucian bahan bahar	ì
		tambahan	53
		. Penanganan mie bihun	
		. Proses wortel dan kentang di pasra	
		. Tepung terigu, tepung tapioka, air, minyak wijen, minyak gorenç	
	15.	. Penyedap, gula dan garam	55
		. Penanganan kulit lumpia	
		. Penimbangan bahan untuk produk <i>spring roll</i> udang vannamei	57
	18.	. Proses pencampuran bahan untuk produk spring roll	
		udang vannamei.	
		. Penimbahan adonan jadi dari <i>spring roll</i> udang vannamei	58
	20.	. Proses pencampuran bahan utama dengan garam dan gula	
		untuk produk crispy delly seafood	
		. Penimbangan bahan untuk produk <i>crispy delly seafood</i>	
		. Proses pencampuran bahan untuk produk crispy delly seafood.	
		. Penimbahan adonan jadi dari <i>crispy delly seafood</i>	60
	24.	. Proses pencampuran bahan utama dengan garam dan gula	
	0-	untuk produk samosa seafood	
		. Penimbangan bahan untuk produk samosa seafood	
		Proses pencampuran bahan untuk produk samosa seafood	
		Penimbahan adonan jadi dari samosa seafood	
		Proces pencetakan spring roll udang vannamei	
		Proces pencetakan crispy delly seafood	
		Proses pencetakan samosa seafood	
		Proses penggorengan produk	
		Proces managin on sinken produk	
		Proces mengangin-anginkan produk	
		Proces pembekuan produk	
		. Proses pengemasan produk	
		. Label kemasan di seai	
	37.	seafoodseafood	
	20	. Penyimpanan produk yang telah dikemas	
	50.	. i Griyiripariari produk yariy telah dikemas	13

DAFTAR LAMPIRAN

Lar	npi	ran	Halaman
	1.	Peta Desa Kebonagung	112
	2.	Layout UD. Az-Zahra Food	113
	3.	Skema kerja proses pembuatan spring roll udang vannamei	
	4.	Skema kerja proses pembuatan crispy delly seafood	115
		Skema kerja proses pembuatan samosa seafood	
	6.		
		Roll Udang Vannamei, Crispy Delly dan Samosa Seafood	
	8.	Hasil Uji Tekstur Produk	122
	9.	Prosedur Uji Kadar Protein	123
	10.	Prosedur Uji Kadar Lemak	125
	11.	Prosedur Uji Kadar Air	126
	12.	Prosedur Uji Kadar Abu	127
	13.	Prosedur Uji Tekstur	128
	14.	Perincian Modal Investasi dan Modal Kerja Usaha Pembuatan	7
		Spring Roll Udang Vannamei, Crispy Delly dan Samosa Seafo	od129
	15.	Perhitungan Analisa Usaha Proses Pembuatan Produk	134

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia adalah negara kepulauan yang $^2/_3$ wilayahnya terdiri atas laut. Laut Indonesia berpotensi untuk menghasilkan produk perikanan sebesar 6,26 juta ton/tahun. Potensi laut Indonesia memiliki peran yang sangat penting terhadap perekonomian nasional terutama dalam hal penyediaan lapangan pekerjaan, sebagai sumber pendapatan bagi nelayan, sebagai sumber protein hewani dan juga sebagai sumber devisa (Murniyati *et al.*, 2007).

Udang merupakan salah satu sumber daya hayati laut yang tersedia hampir di seluruh perairan Indonesia dan merupakan salah satu komoditas ekspor andalan dari sub sektor perikanan. Keberadaan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Indonesia khususnya di Jawa Timur menurut Subyakto *et al.*, (2009) bukanlah hal yang asing dan dinilai mampu untuk dijadikan alternatif kegiatan diversifikasi usaha yang positif. Selain itu menurut Novrihansa *et al.*, (2015), nilai gizi udang tinggi. Udang mengandung protein relative tinggi, vitamin A, B1, zat kapur, dan fosfor.

Ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) atau Barramundi juga merupakan salah satu sumber daya hayati laut yang potensial dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Ikan kakap putih merupakan salah satu sumber protein yang baik karena mengandung asam lemak essensial yaitu omega-3, mengandung vitamin essensial dan mineral (vitamin A, D, B, kalsium, besi, seng, kalium, magnesium dan selenium) (Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan, 2011).

Udang dan ikan kakap putih sebagai hasil perikanan memiliki sifat yang mudah sekali mengalami kerusakan (*perishable food*) atau kemunduran mutu, terutama udang. Menurut Utari (2014) kemunduran mutu udang lebih cepat bila

dibandingkan dengan ikan karena luas permukaan tubuh udang lebih kecil.

Usaha untuk meningkatkan atau mempertahankan daya simpan dan mutu dari hasil perikanan tersebut pada pasca panen perlu dilakukan yaitu melalui proses penanganan dan pengolahan yang cermat, cepat, dan tepat.

Pengolahan menurut Agustini dan Swatawati (2003) merupakan kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah dari suatu hasil tangkapan ataupun budidaya yang mampu memberikan daya awet yang lebih lama serta memanfaatkan sumberdaya perikanan secara efektif. Pengolahan hasil perikanan tersebut juga mampu meningkatkan keanekaragaman pangan dan memenuhi selera konsumen yang beragam. Udang vannamei dan ikan kakap putih dapat diolah menjadi produk yang siap santap yaitu menjadi spring roll, crispy delly dan samosa.

Spring roll atau lumpia merupakan produk olahan makanan yang sudah di kenal oleh banyak kalangan dan banyak digemari. Lumpia sering disebut juga dengan spring roll, namun bedanya hanya pada ukuran. Ukuran lumpia lebih besar dari pada spring roll. Lumpia menurut Putra (2012) di buat dari adonan yang di bungkus dalam kulit lumpia dan kemudian digoreng. Adonan tersebut terdiri atas daging yang dihaluskan dan ditambahkan bumbu-bumbu. Crispy delly merupakan produk perikanan siap saji jenis dimsum goreng dan juga bisa dikatakan sejenis dengan siomay ikan goreng, money bag, ataupun ekado. Crispy delly dibuat dari daging cincang yang ditambah tepung dan bumbu. Adonan produk ini dibungkus dengan kulit lumpia dan di bentuk seperti kantong dan bagian atasnya di ikat dengan potongan dari kulit lumpia itu sendiri. Sedangkan samosa menurut Andriani (2014) merupakan hidangan sejenis pastry yang digoreng. Bahan pengisi samosa biasanya terdiri atas kentang, bawang bombay, kacang kapri, lentil, daging kambing, daging sapi, atau daging ayam cincang. Samosa umumnya berbentuk segitiga.

Pengolahan produk-produk tersebut dilakukan dalam beberapa tahap dengan tetap menjaga mutu produk selama prosesnya. Oleh karena itu kami sebagai mahasiswa program studi Teknologi Hasil Perikanan tertarik untuk mempelajari dan mengikuti secara langsung proses pembuatan *spring roll* udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*), *crispy delly*, dan *samosa seafood* di UD. Az-Zahra Food desa Kebonagung, kecamatan Sukodono, kabupaten Sidoarjo Jawa Timur.

1.2 Maksud

Maksud dari Praktik Kerja Magang ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan serta mempelajari secara langsung proses pembuatan spring roll udang vannamei (Litopenaeus vannamei), crispy delly, dan samosa seafood di UD. Az-Zahra Food desa Kebonagung, kecamatan Sukodono, kabupaten Sidoarjo Jawa Timur.

SITAS BRAM

1.3 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan Praktik Kerja Magang ini adalah:

- Mengetahui proses pembuatan spring roll udang vannamei (Litopenaeus vannamei), crispy delly, dan samosa seafood di UD. Az-Zahra Food desa Kebonagung, kecamatan Sukodono, kabupaten Sidoarjo Jawa Timur.
- Mengetahui bahan baku dan bahan tambahan yang digunakan pada pembuatan spring roll udang vannamei (Litopenaeus vannamei), crispy delly, dan samosa seafood di UD. Az-Zahra Food desa Kebonagung, kecamatan Sukodono, kabupaten Sidoarjo Jawa Timur.
- 3. Mengetahui komposisi gizi udang vannamei, ikan kakap putih, *spring roll* udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*), *crispy delly*, dan *samosa seafood*

di UD. Az-Zahra Food desa Kebonagung, kecamatan Sukodono, kabupaten Sidoarjo Jawa Timur.

4. Mengetahui kondisi sanitasi dan higiene UD. Az-Zahra Food

1.4 Kegunaan Praktik Kerja Magang

Praktik Kerja Magang ini diharapkan berguna untuk melatih mahasiswa dalam menerapkan dan membandingkan antara pengetahuan yang diperoleh di bangku perkuliahan dengan kenyataan di lapangan. Selain itu agar mahasiswa juga mengetahui dan dapat melakukan proses pembuatan spring roll udang vannamei (Litopenaeus vannamei), crispy delly, dan samosa seafood di UD. Az-Zahra Food sehingga mahasiswa diharapkan dapat memberikan informasi dan saran guna meningkatkan kualitas produk bagi pengusaha.

1.5 **Tempat dan Waktu**

Praktek Kerja Magang (PKM) ini dilaksanakan di UD. Az-Zahra Food desa Kebonagung kecamatan Sukodono kabupaten Sidoarjo Jawa Timur pada bulan Juni-Agustus 2015.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Udang Vannamei

2.1.1 Klasifikasi Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*)

Udang merupakan salah satu sumberdaya hayati laut yang bernilai ekonomis tinggi, mempunyai prospek pasar yang sangat cerah dan sampai sekarang masih menjadi primadona perdagangan terbesar hasil perikanan dengan nilai perdagangan sebesar 21% dibandingkan hasil perikanan lainnya (Novrihansah, 2015).

Panjaitan et al.,(2014) menyatakan bahwa udang vannamei memiliki nama atau sebutan yang beragam. Nama lain dari udang vaname ini adalah Penaeus vannamei, White leg shrimp, Camaron pati blanco (Spain), Crevette pattes blanches (France) dan lain-lain. Klasifikasi udang putih pasifik atau yang dikenal dengan udang vannamei menurut Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan (2011) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Sub kingdom: Metazoa

Phylum : Arthropoda

Kelas : Crustacea

Sub-kelas : Malacostraca

Series : Eumalacostraca

Super order : Eucarida

Order : Decapoda

Sub order : Dendrobranchiata

Infra order : Penaeidea

Famili : Penaeidae

Genus : Penaeus

Sub genus : Litopenaeus

Spesies : Litopenaeus vannamei

2.1.2 Morfologi Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*)

Udang *penaeid* mempunyai ciri khas yaitu kaki jalan 1,2, & 3 bercapit dan memiliki kulit citin. Udang *penaeid* termasuk *crustaceae* yang merupakan binatang air memiliki tubuh beruas-ruas. Pada setiap ruasnya terdapat sepasang kaki. Udang vanamei merupakan salah satu famili *penaide* termasuk juga semua jenis udang laut, udang air tawar. Secara morfologi udang dapat di bedakan menjadi 2 bagian, antara lain:

- Cephalothorax (bagian kepala dan badan yang dilindungi carapace)
- Abdomen (bagian perut terdiri dari segmen atau ruas-ruas) (Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan, 2011). Gambar morfologi udang vannamei dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Morfologi udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) (PKM LAB, 2015)

Udang vannamei memiliki sifat *euryhalin* atau mampu hidup pada kisaran salinitas yang lebar. Di habitat aslinya, udang ini ditemukan pada perairan dengan kisaran salinitas 0,5-40 ppt (Kaligis, 2010). Udang vannamei juga memiliki ciri khas yaitu adanya pigmen karotenoid yang terdapat pada

bagian kulit. Kadar pigmen ini akan berkurang seiring dengan pertumbuhan udang, karena saat mengalami molting sebagian pigmen yang terdapat pada kulit akan ikut terbuang. Keberadaan pigmen ini memberikan warna putih kemerahan pada tubuh udang (Haliman dan Adijaya, 2005). Udang vanamei menurut Kaligis (2010), yaitu toleran terhadap serangan infeksi viral seperti WSSV (White Spot Syndrome Virus), TSV (Taura Syndrome Virus) dan IHHNV (Infectious Hypodermal and Hematopoietic Necrosis Virus). Ditambahkan juga oleh Panjaitan (2014) bahwa pertumbuhan udang vannamei cepat, nilai konsumsi pakannya atau Food Consumption Rate (FCR) rendah, mampu beradaptasi terhadap kisaran salinitas yang tinggi dan dapat dipelihara pada padat tebar yang tinggi.

2.1.3 Kandungan Gizi Udang Vannamei

Udang merupakan salah satu produk perikanan yang istimewa, memiliki aroma spesifik dan mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi. Kandungan gizi udang vannamei menurut Santoso et al., (2007) terdiri atas air (%) sebesar 81,35 \pm 0,97; abu (%) sebesar 0,64 \pm 0,06; protein (%) sebesar 17,43 \pm 0,89; dan lemak (%) sebesar 0,15 ± 0,03. Selain itu, pada udang vannamei kandungan mineral terbesar adalah Na (777.45 mg/100 g bk), diikuti oleh P (600.41 mg/100 g bk), K (457.02 mg/100 g bk), Ca (354.28 mg/100 g bk) dan Mg (173.77 mg/100 g bk). Adapun kandungan gizi dari udang vannamei dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi Udang Vannamei per 100 gram Bahan

Kandungan Gizi	Kandungan
Energi (kal)	75
Air (%)	91
Protein (%)	21
Lemak (%)	0,2
Karbohidrat (%)	0,1
Kalsium (Ca) (mg)	136
Phosphor (P) (mg)	170
Zat Besi (Fe) (mg)	8
Vitamin A (SI/100g)	60
Vitamin B1 (mg)	0,01

Sumber: Sediaoetama (2000)

2.2 **Ikan Kakap Putih**

AS BRAWI 2.2.1 Klasifikasi Ikan Kakap Putih

Ikan kakap putih menurut Menegristek (2011) memiliki nama latin Lates calcarifer dan sering juga dikenal dengan nama Seabass atau Baramundi. Di Indonesia ada beberapa nama daerah untuk ikan kakap putih seperti pelak, petakan, cabek, cabik (Jawa Tengah dan Jawa Timur), dubit tekong (Madura), talungtar, pica-pica dan kaca-kaca (Sulawesi). Ikan kakap putih termasuk family Centroponidae, dan taksonominya sebagai berikut:

Phillum : Chordata

Sub phillum : Vertebrata

Kelas : Pisces

Subclass :Teleostei

Ordo : Percomorphi

Family : Centroponidae

Genus : Lates

Species : Lates calcarifer (Block)

Ikan kakap putih tersebar secara luas di wilayah tropika dan sub tropika Pasifik Barat dan Lautan Hindia tepatnya di antara 50°E-160°W, dan 24°N-25°S.

Ikan kakap putih biasanya secara khusus terdapat di bagian utara Asia, utara Australia, barat sampai timur dari wilayah Afrika (Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan, 2011).

2.2.2 Morfologi Ikan Kakap Putih

Ikan kakap putih merupakan ikan yang memiliki toleransi yang cukup besar terhadap kadar garam. Ikan ini juga termasuk jenis ikan katadromous yang dibesarkan di air tawar dan kawin di air laut sehingga dapat dibudayakan di laut, tambak ataupun air tawar. Ikan kakap memiliki ciri morfologis berbadan memanjang, gepeng, batang sirip ekor lebar dan mata berwarna merah cemerlang. Ikan kakap putih juga bermulut lebar, sedikit serong dan geliginya halus. Sirip punggung dari ikan kakap putih memiliki jari-jari keras 3 dan lemah 7-8, dengan bentuk sirip ekor bulat. Ketika ikan kakap putih masih berumur 1-3 bulan (burayak) warnanya gelap dan ketika berumur 3-5 bulan (gelondongan) warnanya menjadi terang dengan bagian punggung berwarna coklat kebirubiruan yang kemudian dapat menjadi keabu-abuan dengan sirip berwarna abu-abu gelap (Menegristek, 2001). Gambar morfologi ikan kakap putih dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Morfologi ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) (PKM LAB, 2015).

Tubuh ikan kakap padat. Rahang atas dari ikan kakap putih panjang mencapai belakang mata. Ikan kakap putih memiliki gigi villiform dan tidak dijumpai gigi canine. Sisiknya besar dan termasuk jenis ctenoid (kasar jika disentuh) (Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan, 2011).

2.2.3 Kandungan Gizi Ikan Kakap Putih

Ikan kakap merupakan ikan yang bernilai ekonomis dan tidak hanya untuk konsumsi lokal namun juga diekspor. Sebagian ikan kakap di Indonesia diperoleh dari penangkapan laut sedangkan dibeberapa negara seperti Malaysia, Thailand dan Singapura sudah mampu membudidayakan ikan kakap dalam jaring apung di laut (Menegristek, 2001).

Ikan kakap putih merupakan salah satu sumber protein yang baik, selain itu juga mengandung omega-3 yang merupakan asam lemak essensial yang bagus untuk konsumen karena dapat menurunkan resiko penyakit jantung, tekanan darah dan stroke. Jenis ikan ini juga mengandung vitamin essensial dan mineral (vitamin A, D, B, kalsium, besi, seng, kalium, magnesium dan selenium). Ikan kakap putih dengan berat 100 gram memiliki kandungan kalori sebesar 147 kalori, lemak sebesar 4,7 gram, lemak jenuh sebesar 1,3 gram, protein 25,7 gram, dan karbohidrat 0,3 gram. Selain itu ikan kakap putih juga mengandung kolesterol 90 mg dan 121 mg sodium (Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan, 2011).

2.3 Spring Roll

Spring roll atau lumpia menurut Yusuf (2007), merupakan produk olahan makanan khas kota Semarang yang terkenal di semua kalangan dan banyak digemari. Lumpia yang sudah diproduksi dan dipasarkan saat ini dengan

menggunakan bahan baku ayam atau udang. Pembuatan lumpia dari bahan rajungan dapat memberikan nilai tambah melalui cita rasa.

Lumpia adalah makanan atau cemilan peranakan dari budaya Cina dan budaya Semarang. Pada satu abad yang lalu, pasangan suami istri yaitu Choa Taiyu adalah lelaki keturunan Cina, Tionghoa dan Warsih menciptakan suatu makanan atau cemilan yang dinamakan lumpia. Lumpia merupakan makanan khas dari Semarang dan umumnya banyak wisatawan lokal yang menjadikan lumpia sebagai oleh-oleh untuk keluarga. Kelezatan dari lumpia sepintas seperti resoles (Cahyono et al., 2013). Lumpia juga bisa disebut dengan spring roll, namun bedanya hanya pada ukuran. Ukuran lumpia lebih besar dari pada spring roll. Kandungan gizi spring roll barakuda per 100 gram berdasarkan penelitian Putra (2012) yaitu mengandung kadar air sebesar 52,86 %, kadar abu sebesar 2,27 %, kadar lemak sebesar 1,41 %, kadar protein sebesar 13,01 %, dan kadar karbohidrat sebesar 30,45 %.

2.4 Crispy Delly

Crispy delly merupakan nama dagang dari produk perikanan siap saji jenis dimsum goreng yang di produksi oleh UD. Az-Zahra Food. Crispy delly juga bisa dikatakan sama dengan produk siap saji money bag, siomay ikan goreng ataupun ekado. Siomay ikan merupakan produk olahan hasil perikanan dengan menggunakan lumatan daging ikan atau udang dan atau surimi minimum 30 %, tepung dan bahan – bahan lainnya. Dibentuk dan dibungkus dengan kulit pangsit yang mengalami perlakuan pengukusan (SNI 7756, 2013). Sedangkan ekado menurut Listiyana (2014) merupakan produk olahan hasil perikanan yang dibuat seperti siomay yaitu dari daging cincang yang ditambah tepung dan bumbu. Adonan produk ini dibungkus dengan kulit pangsit dan di bentuk seperti kantong dan bagian atasnya di ikat dengan daun kucai.

Persyaratan mutu dan keamanan siomay ikan berdasarkan SNI 7756 (2013), yaitu parameter uji sensori skornya berkisar 3-9. Untuk parameter kimia yaitu kadar air maksimal 60 %, kadar abu 2,5 %, kadar protein 5 %, kadar lemak maksimal 20 %. Parameter uji tentang cemaran mikroba yaitu < 3 AMP/g untuk bakteri *Escherichia coli*, *Salmonella* harus negatif/25 g, *Vibrio cholera* harus negatif/25 g, dan *Staphylococcus aureus* maksimal 1x10² koloni/g.

2.5 Samosa

Samosa merupakan hidangan sejenis pastry yang digoreng atau dipanggang dengan aneka isi yang terasa asin dan gurih. Bahan pengisi samosa biasanya terdiri atas kentang, bawang bombay, kacang kapri, lentil, daging kambing, daging sapi, atau daging ayam cincang. Ukuran dan bentuknya bisa sangat bervariasi tetapi umumnya samosa berbentuk segitiga. Biasanya samosa disantap dengan cocolan chutney (saus atau sambal ala India yang berperan sebagai condiment atau pelengkap dalam sebuah hidangan) (Andriani, 2014).

Produk samosa tergolong ke dalam produk menengah (semi basah) berdasarkan presentase kadar airnya. Rentang kandungan air golongan makanan dengan kandungan airnya menengah seperti kue basah adalah sekitar 20-40% (Sumarto dan Rengi, 2014). Samosa merupakan salah satu jenis frozen food. Dimana frozen food memiliki enam ciri internal antara lain kandungan gula rendah, kandungan lemak rendah, cita rasanya khas, cita rasa bahan bakunya masih terasa meski sudah dibentuk menjadi produk samosa, bentuk produk masih sama antara sebelum dan sesudah di angkat dari frozen, dan tekstur produk tidak berubah (Zakaria et al., 2009). Kandungan gizi samosa udang per 100 gram bahan yaitu terdiri atas kadar air 59,39 %; kadar abu sebesar 1,59 %; kadar lemak sebesar 1,84 %; kadar protein sebesar 6,74 %; dan kadar karbohidrat sebesar 30,44 % (Nur, 2012).

2.6 Bahan Baku Produk

2.6.1 Bahan Baku Utama

Bahan baku adalah barang yang dibuat menjadi barang lain. Sedangkan tingkat penggunaan bahan baku adalah seberapa banyak jumlah bahan baku yang dipergunakan dalam proses produksi (Ruauw, 2011). Persediaan bahan baku harus dapat memenuhi kebutuhan rencana produksi, karena jika persediaan bahan baku tidak dapat dipenuhi, akan menghambat proses produksi. Keterlambatan jadwal pemenuhan produk yang dipesan konsumen dapat merugikan perusahaan dalam hal *image* yang kurang baik. Sedangkan jika persediaan bahan baku berlebihan dapat meningkatkan biaya penyimpanan, kerusakan, dan kehilangan bahan baku (Yuliana dan Oktavia, 2001).

Bahan baku utama pembuatan produk spring roll yaitu udang vannamei, sedangkan untuk produk crispy delly dan samosa yaitu udang vannamei dan ikan kakap putih. Udang vannamei dan ikan kakap putih tersebut disiangi dan dicincang sebagai isi produk dari spring roll, crispy delly, dan samosa yang dikombinasikan dengan kulit lumpia dan bahan tambahan lainnya.

2.6.2 Bahan Baku Tambahan

Menurut Suhartanti (2009), bahan tambahan adalah bahan yang ditambahkan dalam proses produksi yang jumlahnya sedikit, dan bahan penolong adalah bahan-bahan yang tidak termasuk dalam *ingredient* produk tetapi digunakan dalam proses produksi. Bahan baku menurut Jani (2014), adalah sumber utama di dalam produksi. Masalah penentuan besarnya persediaan yang efisien merupakan masalah yang sangat penting bagi perusahaan karena persediaan mempunyai efek yang sangat besar di dalam produktivitas dan efek terhadap keuntungan perusahaan.

Bahan tambahan pada pembuatan spring roll yaitu tepung terigu, jamur kuping, mie bihun, wortel, bawang daun, bawang prei, kentang, minyak wijen, gula, garam, bawang putih, penyedap rasa dan minyak goreng. Bahan tambahan untuk pembuatan crispy delly adalah air, tepung tapioka, bawang daun, bawang prei, mie bihun, wortel, minyak wijen, gula, garam, bawang putih, penyedap rasa dan minyak goreng. Sedangkan untuk bahan tambahan samosa yaitu air, tepung tapioka, kentang, wortel, bawang bombay, minyak wijen, gula, garam, bawang BRAW putih, penyedap rasa dan minyak goreng.

Air a.

Menurut Permenkes No.416 (1990), air adalah air minum, air bersih, air kolam renang, dan air pemandian umum. Air minum adalah air yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Sedangkan air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak.

Air merupakan kebutuhan penting dalam proses produksi dan kegiatan lain dalam suatu industri. Untuk itu diperlukan penyediaan air bersih yang secara kualitas memenuhi standar yang berlaku dan secara kuantitas dan kontinuitas harus memenuhi kebutuhan industri sehingga proses produksi tersebut dapat berjalan dengan baik (Hardyanti dan Fitri, 2006).

b. **Tepung Terigu**

Tepung terigu merupakan hasil ekstraksi dari proses penggilingan gandum (T. sativum) yang tersusun oleh 67-70 % karbohidrat, 10-14 % protein, dan 1-3 % lemak. Protein yang dapat larut (sekitar 20 % dari total protein dalam tepung terigu) utamanya adalah albumin dan globulin serta glikoprotein dalam jumlah minor. Namun, protein ini tidak memiliki kontribusi dalam pembentukan adonan. Sedangkan protein lainnya adalah gluten. Sekitar 30 % asam-asam amino yang terdapat dalam gluten adalah hidrofobik dan dapat berkumpul melalui interaksi hidrofobik, serta juga dapat mengikat lemak dan bahan-bahan non polar lainnya. Gluten mampu menyerap air walaupun terbatas. Hal ini dikarenakan kandungan Lys, Arg, Glu, Asp (jumlahnya 10 % dari total asam amino dalam tepung). Sekitar 30 % residu asam amino gluten adalah hidrofobik, dan residu tersebut memiliki kemampuan untuk membuat protein berkumpul melalui interaksi hidrofobik serta mengikat lemak dan komponen non polar Tingginva alutamine dan asam aminohydroxyl lainnva. bertanggungjawab sebagai komponen pengikat air. Sebagai tambahan, ikatan hydrogen antara glutamine dan hydroxyl dari polipeptida gluten menyebabkan sifat cohesion-adhesion. Gluten mengandung komponen yang berperan dalam pembentukan adonan yaitu gliadin dan glutenin. Gliadin dari gluten menyebabkan sifat viscous dari adonan dan glutenin menyebabkan sifat viscoelastic dari adonan akibat adanya disulfide cross linking (Fitasari, 2009).

Menurut Permen Perindustrian RI No.35 (2011), tepung terigu sebagai bahan makanan adalah tepung yang dibuat dari endosperma biji gandum *Triticium aestivum* L (*club wheat*) dan atau *Triticium compactum Host* atau campuran keduanya dengan penambahan Fe, Zn, vitamin B1, vitamin B2 dan asam folat sebagai fortifikan.

c. Tepung Tapioka

Tepung tapioka merupakan tepung yang berasal dari umbi yang banyak digunakan di Indonesia. Tepung ini diproduksi dari umbi tanaman singkong, mengandung 90 persen pati berbasis berat kering. Tepung tapioka banyak digunakan untuk membuat makanan tradisional, seperti ongol-ongol, pempek, tiwul, dan tekwan (Imanningsih, 2012).

Tepung tapioka diperoleh dari hasil ekstraksi umbi ketela pohon (Manihot utilissima) yang umumnya terdiri dari tahap pengupasan, pencucian, pemarutan, pemerasan, penyaringan, pengendapan, pengeringan dan penggilingan. Tepung tapioka (88,01) memiliki kandungan pati yang lebih tinggi dari pada tepung maizena (54,1g), tepung beras (-25 % pati) dan tepung ketan (17-32% pati). Pati memegang peranan penting dalam menentukan tekstur makanan, dimana campuran granula pati dan air bila dipanaskan akan membentuk gel. Pati yang berubah menjadi gel bersifat irreversible dimana molekul-molekul pati saling melekat membentuk suatu gumpalan sehingga viskositasnya semakin meningkat (Zulkarnain, 2013). Tepung tapioka menurut Dian., (2012) mengandung 363 kalori; 1,1 gram protein; 0,5 gram lemak; 88,2 gram karbohidrat dan 10-13 gram air.

d. Garam Dapur

Garam dapur sebagai garam konsumsi harus memenuhi syarat standar mutu yang telah ditetapkan. Garam dapur harus mempunyai kenampakan yang bersih, berwarna putih, tidak berbau, tingkat kelembaban rendah dan tidak terkomtaminasi oleh timbal dan logam berat lainnya. Komposisi garam dapur menurut yang sesuai dengan SNI 01-3556-2000 yaitu natrium klorida min 94,7 %; air maks 5 %; iodium sebagai KI min 30 mg/kg; logam timbal (Pb) maks 10,0 mg/kg; logam tembaga (Cu) maks 10,0 mg/kg; logam air raksa (Hg) maks 0,1 mg/kg; logam arsen maks 0,5 mg/kg; Ca maks 2,0 mg/kg; Mg maks 2,0 mg/kg; Fe maks 2,0 mg/kg (Sugiyo *et al.*, 2010).

Hampir seluruh makanan menggunakan garam sebagai penyedap rasa, serta banyak digunakan untuk bahan tambahan dalam industri pangan. Selain itu, harga garam dapur relatif murah dan terjangkau oleh semua lapisan masyarakat. Garam dapur juga menjadi garam konsumsi sebagai media

penyampaian iodium ke dalam tubuh. Iodium merupakan mineral yang diperlukan oleh tubuh dalam jumlah relatif kecil, tetapi mempunyai peranan yang sangat penting untuk pembentukan hormon tiroksin. Hormon tiroksin ini sangat berperan dalam metabolisme di dalam tubuh (Kapantow et al., 2013).

Gula Pasir e.

Gula merupakan salah satu kebutuhan pangan pokok yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Gula yang biasa dikonsumsi adalah gula granulasi yaitu gula pasir berbentuk butiran-butiran kecil (Parwiyanti, 2011). Gula kristal putih menurut SNI 3140.3 (2010), adalah gula kristal yang dibuat dari tebu atau bit melalui proses sulfitasi atau karbonasi atau fosfotasi atau proses lainnya sehingga langsung dapat dikonsumsi. Gula kristal putih diklasifikasikan menjadi 2 kelas mutu yaitu GKP 1 dan GKP 2. Syarat mutu gula kristal putih dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Syarat Mutu Gula Kristal Putih

No.	Parameter Uji		Persy	aratan
		Satuan		
		•	GKP 1	GKP 2
1	Warna			
1.1	Warna Kristal	CT	4,0-7,5	7,6-10,0
1.2	Warna larutan (ICUMSA)	IU	81-200	201-300
2	Besar jenis butir	mm	0,8-1,2	0,8-1,2
3	Susut pengeringan (b/b)	%	Maks 0,1	Maks 0,1
4	Polarisasi (°Z, 20°C)	Z	Min 99,6	Min 99,5
5	Abu konduktiviti (b/b)	%	Maks 0,10	Maks 0,15
6	Bahan tambahan pangan			
6.1	Belerang dioksida (SO ₂)	Mg/kg	Maks 30	Maks 30
7	Cemaran logam			
7.1	Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks 2	Maks 2
7.2	Tembaga (Cu)	Mg/kg	Maks 2	Maks 2
7.3	Arsen (As)	Mg/kg	Maks 1	Maks 1

Sumber: SNI 3140.3 (2010)

f. Bawang Putih

Bawang putih menurut Priskila (2008), termasuk klasifikasi tumbuhan berumbi lapis atau siung yang bersusun. Bawang putih tumbuh secara berumpun dan berdiri tegak sampai setinggi 30-75 cm, mempunyai batang semu yang terbentuk dari pelepah-pelepah daun. Helaian daunnya mirip pita, berbentuk pipih dan memanjang. Akar bawang putih terdiri dari serabut-serabut kecil yang bejumlah banyak. Setiap umbi bawang putih terdiri dari sejumlah anak bawang (siung) yang setiap siungnya terbungkus kulit tipis berwarna putih. Dimana per 100 gram umbi bawang putih mengandung energi 112 kkal (477 KJ), air 71 g, protein 4,5 g, lemak 0,20 g, hidrat arang 23,10 g, mineral 1,2 g, kalsium 42 mg, fosfor 134 mg, besi 1 mg, vitamin B1 0,22 mg, vitamin C 15 mg.

Bawang putih mengandung komponen bioaktif senyawa sulfida dalam jumlah banyak. Senyawa-senyawa tersebut antara lain adalah diallyl sulfida atau dalam bentuk teroksidasi disebut dengan allysin. Sama seperti senyawa fenolik lainnya, allysin diduga mempunyai fungsi fisiologis yang sangat luas, termasuk diantaranya adalah antioksidan, antikanker, antitrombotik, antiradang, penurunan tekanan darah, dan dapat menurunkan kolesterol darah. Data epidemiologis juga menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara konsumsi bawang putih dengan penurunan penyakit kardiovaskuler, seperti aterosklerosis (penumpukan lemak), jantung koroner, dan hipertensi (Anantyo, 2009).

g. Kulit Lumpia

Kulit dim sum adalah bagian luar dim sum yang digunakan untuk melapisi isi dim sum, biasanya dibuat menggunakan tepung tangmine, tepung terigu, garam dan air. Ada beberapa jenis kulit dim sum yang umum dikenal yaitu; 1) jenis kulit hakau, biasanya kulit dim sum ini terbuat dari tepung tangmine yang terbuat dari pati gandum, tepung terigu, garam, air digunakan untuk

membalut jenis dim sum hakau udang; 2) jenis kulit pangsit dibuat dari adonan tepung terigu, air, dan garam dapur, sering digunakan untuk melapisi jenis dim sum siomay; 3) lumpia adalah lembaran tipis dari tepung gandum yang dijadikan kulit lalu digunakan sebagai pembungkus isian dim sum jenis jiaozi (Apriany, 2015).

Kulit pangsit adalah produk yang terbuat dari adonan tepung terigu, air dan garam dapur yang ditipiskan dan dipotong-potong berbentuk persegi (SNI 7756, 2013). Kulit lumpia menurut Widjajaseputra *et al.*, (2011) adalah lembaran tipis yang mudah digulung dan dapat digunakan untuk membungkus isi lumpia yang berupa produk olahan yang biasanya terdiri atas berbagai jenis sayuran dan daging yang dipotong kecil-kecil dan telah di bumbui. Kulit lumpia basah biasanya terbuat dari adonan encer dari bahan baku seperti tepung terigu, air, telur, garam, dan minyak makan yang digunakan untuk pelumas alat penggorengan.

h. Minyak goreng

Lemak atau minyak yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat kita adalah berupa hasil olahan dari kelapa sawit yang diekstraksi dari biji kelapa sawit menjadi minyak kelapa sawit. Selain itu minyak juga dapat berasal dari jagung, kacang kedele, bunga matahari, biji zaitun, dan biji kapas. Bahan dasar minyak mempengaruhi tingkat kejenuhan dan jenis asam lemak yang dikandungnya. Minyak yang berasal dari kelapa sawit mempunyai kadar asam lemak jenuh sebesar 51 % dan asam lemak tak jenuh 49 %, sedangkan minyak dari jagung mempunyai kadar asam lemak jenuh 20 % dan asam lemak tak jenuh 80 % (Edwar et al., 2011).

Minyak goreng dari kelapa sawit adalah bahan pangan dengan komposisi utama trigliserida berasal dari minyak sawit, dengan atau tanpa

perubahan kimiawi, termasuk hidrogenasi, pendinginan dan telah melalui proses pemurnian dengan penambahan vitamin A. Minyak sawit adalah minyak yang kaya senyawa karotenoid dan senyawa pro-vitamin A. Namun pada proses pemurnian dan pengolahan menjadi minyak goreng, senyawa karotenoida ini mengalami kerusakan dan hilang. Minyak sawit mentah (crude palm oil—CPO) pada umumnya masih mengandung beta-karoten sekitar 500-600 ppm, karenanya CPO ini berwarna merah. Minyak goreng demikian disebut minyak sawit merah (MSM). Aktivitas vitamin A dari MSM sangat tinggi yaitu sekitar 666 IU/gram. Kandungan ini jauh lebih tinggi daripada persayaratan SNI 7709-2012 yang hanya mencapai 45 IU (Hariyadi, 2013).

i. Wortel

Tanaman wortel (*Daucus carota*) merupakan tumbuhan jenis sayuran yang banyak tumbuh di Indonesia dan produksinya cukup tinggi. Umbi wortel biasanya berwarna oranye dengan tekstur serupa kayu, bagian yang dapat dimakan dari wortel adalah bagian umbi atau akarnya. Kandungan vitamin A cukup tinggi yaitu mencapai 12000 SI. Wortel juga mengandung protein dan zat gizi lainnya yang diperlukan tubuh serta mengandung zat warna alami yaitu karotenoid yang merupakan kelompok pigmen yang berwarna kuning, oranye dan merah oranye. Wortel memiliki kadar air yang cukup tinggi yaitu mencapai 88 % yang menyebabkan wortel segar mudah rusak sehingga penanganan pascapanennya harus optimal (Singal *et al.*, 2013).

Wortel menurut Amiruddin (2013), merupakan bahan pangan (sayuran) yang digemari dan dapat dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakat. Bahkan mengkonsumsi wortel sangat dianjurkan, terutama untuk menghadapi masalah kekurangan vitamin A. Dalam setiap 100 gram bahan mengandung 12.000 S.I vitamin A, serta kaya akan β-karoten, merupakan bahan pangan bergizi tinggi,

harga murah dan mudah di dapat. Kandungan gizi wortel per 100 g bahan dapat dilihat pada Tabel 3.

Table 3. Kandungan Gizi Wortel per 100 g Bahan

No	Bahan penyusun	Kandungan gizi
1.	Kalori (kal)	42,00
2.	Karbohidrat (g)	9
3.	Lemak (g)	0,2
4.	Protein (g)	1
5.	Kalsium (mg)	33
6.	Fosfor (mg)	35
7.	Besi (mg)	0,66
8.	Vitamin A (SI)	835
9.	Vitamin B (mg)	0,6
10.	Vitamin C (mg)	1,9
11.	Air (g)	88,20
12.	Bagian yang dapat dimakan (%)	88,00

j. Bawang Daun

Bawang daun yang termasuk dalam famili *Liliaceae* ini mempunyai aroma dan rasa yang khas, sehingga banyak digunakan untuk campuran masakan seperti soto, sop dan lainnya, dan juga banyak dibutuhkan oleh perusahan produsen mie instan. Salah satu jenis yang termasuk bawang daun adalah bawang bakung atau bawang semprong (*Allium fistulosum*), berdaun bulat panjang dengan rongga dalam daun seperti pipa, kadang-kadang berumbi. Bawang daun tidak dapat disimpan lama, sehingga sebaiknya segera dipasarkan atau digunakan agar mutunya masih terjaga saat sampai ke tangan (Setiawati *et al.*, 2007).

Beberapa jenis bawang yang telah diusahakan budidayanya secara meluas di Indonesia adalah bawang putih (*Allium sativum L.*), bawang merah (*A. cepa L. var. aggregatum*), bawang prei (*A. ampeloprasum L. var. porrum*), bawang daun (*A. fistulosum L.*). Tanaman dari genus *Allium sp.* mempunyai karakter bau bersulfur yang khas. Sejumlah komponen sulfur yang menarik perhatian merupakan dasar dari bau khas bawang-bawangan yang sekaligus

memberikan efek biologis lainnya. Komponen-komponen *flavor* bawang-bawangan disamping memberi cita rasa yang khas juga memberikan berbagai manfaat. Bawang mampu memperbaiki laju penyerapan vitamin B1 karena kemampuan komponen terkandung allisin membentuk suatu senyawa allithiamin dengan vitamin tersebut. Secara tradisional bawang juga digunakan sebagai bahan pengawet. Sifat bawang sebagai pengawet ini juga dikaitkan dengan kemampuan allisin dan diallil disulfid sebagai anti mikroba. Suatu kompleks tioglukosida yang dikenal sebagai scordinin diketahui juga mempunyai manfaat sebagai tonik sehingga sering ditambahkan ke berbagai minuman atau makanan penyegar tubuh (eBook Pangan, 2006). Bawang daun menurut BKPP., (2014) mengandung 29 kalori; 1,8 gram protein; 0,7 gram lemak; 5,2 gram karbohidrat; dan 91,5 gram air.

k. Bawang Prei

Bawang prei (*Allium porrum* L) merupakan salah satu tanaman yang banyak dihasilkan di daerah Sumatera Utara. Tanaman ini di luar negeri dikenal sebagai leek. Bawang pre memiliki ciri-ciri yaitu daunnya lebih lebar dari jenis bawang merah dan putih, bagian dalam daun juga pipih. Pelepah dari bawang prei panjang, liat, dan jenis tanaman ini tidak berumbi. Bawang prei bisa diperbanyak lewat biji atau tunas (Tarigan, 2012).

Allium porrum termasuk dalam family Liliaceae. Bawang prei sering digunakan sebagai bahan penyedap rasa dan campuran berbagai makanan karena memiliki aroma yang kuat. Bawang prei dapat dibudidayakan di dataran tinggi (Oktaviani et al., 2012). Bawang prei menurut BKPP., (2014) mengandung 45 kalori; 2,2 gram protein; 0,3 gram lemak; 10,3 gram karbohidrat dan 82,3 gram air.

I. Jamur Kuping

Jamur kuping (*Auricularia auricular*) merupakan jenis fungi yang memiliki tekstur jelly dan masuk dalam kelas *Basidiomycota*. Jamur jenis ini umumnya mudah dilihat dengan mata telanjang dan memiliki miselium yang bersekat. Bentuk tubuh buah yang dimiliki jamur ini melebar layaknya daun telingan manusia sehingga disebut jamur kuping. Manfaat dari jamur kuping adalah mampu mengatasi penyakit darah tinggi, pengerasan pembuluh darah akibat penggumpalan darah, mengatasi anemia, mengobati ambeien serta memperlancar proses buang air besar. Selain itu, lendir jamur kuping mengandung senyawa aktif yang mampu menghambat pertumbuhan sel kanker hingga 80-90 % (Nugraheni *et al.*, 2013).

Jamur kuping termasuk juga jenis jamur kayu yang masuk golongan kelas *Heterobasidiomycetes*. Jamur kuping mempunyai nilai ekonomis tinggi sehingga tidak hanya dikonsumsi oleh konsumen lokal, namun juga banyak diekspor dalam bentuk segar ataupun kering. Kandungan gizi jamur kuping juga tinggi yaitu mengandung protein, lemak, karbohidrat, riboflavin, niacin, Ca, K, P, Na, dan Fe. Jamur kuping juga dimanfaatkan sebagai bahan pengental makanan dan penetral racun yang terdapat dalam makanan. Konsumen dapat mengkonsumsi jamur kuping setiap hari sebanyak 5-10 gram untuk mengatasi kekentalan darah. Jamur kuping dari segi organoleptik kurang menarik jika dihidangkan sebagai bahan makanan (Nurilla *et al.*, 2013). Jamur kuping menurut BKPP., (2014) mengandung 15 kalori; 3,8 gram protein; 0,6 gram lemak; 0,9 gram karbohidrat dan 93,7 gram air.

m. Penyedap Rasa

Produk penyedap masakan sering dikenal dengan produk vetsin.

Produk vetsin awalnya lahir dari adanya perkembangan kehidupan masyarakat

yang modern dan menuntut perkembangan makanan yang enak dan lezat. Pada awalnya penyedap masakan dibuat secara alami dari rempah-rempah yang diolah dan dikemas dengan baik, lalu dengan kemajuan perkembangan teknologi maka bumbu penyedap diciptakan juga dari bahan kimiawi atau mencampurkan antara rempah alami dengan kimiawi (Noviawaty dan Fitrianto, 2013).

Penyedap rasa yang sering digunakan masyarakat Indonesia secara umum adalah dalam bentuk bubuk. Penyedap rasa sintetik dapat menimbulkan efek negatif terhadap kesehatan jika dikonsumsi secara berlebihan, contohnya saja adanya sindrom *Chinese Restaurant* yang disebabkan oleh pemakain monosodium glutamate (Setyiasi *et al.*, 2013).

n. Kentang

Kentang memiliki nama latin yaitu *Solanum tuberosum* L. Kentang merupakan jenis umbi yang memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Kandungan zat gizi dalam 100 gram kentang yaitu karbohidrat 19,0 gram; protein 0,1 gram; besi 0,7 mg; fosfor 56 mg; kalsium 11 mg; serat 0,3 gram; niasin 1,4 mg; vitamin C 16 mg; vitamin B1 0,09 mg; vitamin B2 0,03 mg; serta lemak 0,1 gram dan energi sebesar 83 kal. Kandungan gizi kentang tersebut sangat bervariasi tergantung varietas, tipe tanah, cara budidaya, cara pemanenan, tingkat kemasan dan kondisi penyimpanan. Varietas kentang ada beberapa macam yaitu *Alpha, Cosima, Dasiree, Granola*, dan *Cattela* (Hani, 2012).

Kentang merupakan komoditas sayuran yang penting untuk dikembangkan karena berpotensi untuk dipasarkan baik di dalam negeri maupun di ekspor. Kentang berfungsi sebagai sumber karbohidrat. Kebutuhan gizi masyarakat juga mampu terpenuhi dengan adanya tanaman kentang yang merupakan salah satu tanaman penunjang program diversifikasi pangan (Kadarisman *et al.*, 2011).

o. Mie Bihun

Dunia perdagangan mengenal mie dalam berbagai macam produk yaitu mie basah, mie kering, mie soun dan mie bihun. Mie merupakan produk makanan yang banyak dikonsumsi. Kandungan mie pada umumnya cukup lengkap karena terdapat protein, karbohidrat, dan lemak. Kandungan gizi terbesar dari mie adalah karbohidrat karena bahan baku utamanya adalah tepung terigu, tepung tapioka ataupun tepung beras. Namun, untuk kandungan proteinnya rendah (Puspitasari, 2014).

Mie dan bihun banyak mengandung karbohidrat dan zat tenaga dengan kandungan proteinnya yang relatif rendah. Kandungan gizi pada bihun sangat beragam tergantung dari jenis, jumlah, dan kualitas bahan penyusunnya. Komposisi gizi bihun per 100 gram bahan yaitu energi sebesar 360 kal, protein sebesar 4,7 gram, lemak sebesar 0,1 gram, karbohidrat 82,1 gram, kalium sebesar 6 mg, fosfor 35 mg, besi 1,8 mg, dan air sebesar 12,9 gram (Rini, 2008).

p. Bawang Bombay

Bawang bombay dibudidaya pada lingkungan dengan ketinggian tanah yaitu 1000-1500 meter dari permukaan laut, tanahnya harus subur, banyak humus, gembur dan drainasenya baik. Tanaman bawang bombay (*Allium cepa* L.) merupakan tanaman sayur yang memiliki nilai gizi tinggi. Pada umbi bawang bombay dengan berat 100 gram terkandung 90 % air, 300 mg lemak, 1 gram protein, 700 mg karbohidrat, 30 gram zat kapur, 40 gram zat fosfat, 500 mg zat besi, dan 30 mg vitamin C serta kalium, tembaga, belerang, natrium dan klor (Irwansyah dan Mukhri, 1991).

Bawang bombay memiliki beberapa varietas yaitu varietas jenis hari pendek terdiri atas *Red Creole*, *White Creole* dan lainnya. Kemudian ada juga varietas jenis hari sedang terdiri atas *Crystal Grano*, *San Yoaquin* dan *California*

Early Red. Selanjutnya ada varietas hari panjang juga terdiri atas Globe Danvers, Yellow Globe yang sering kita gunakan untuk memasak, dan Silver King. Bawang bombay juga mengandung beberapa komponen aktif yaitu asam amino terutama asam glutamate, arginine, lisin, glisin, lalu juga mengandung mineral, vitamin (asam folat, vitamin C dan E), minyak essensial (dipropil disulfide dan metil metantiosulfinat, quersetin, dan alllisin dengan kadar lebih kecil daripada bawang putih) (Wuryanti dan Murnah, 2009).

q. Minyak Wijen

Wijen (*Sesamum indicum* L., Pedaliaceae) merupakan tanaman yang berasal dari Afrika tepatnya Ethiophia dan tersebar ke Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Sesamol dan α-tocopherol yang terkandung 50 %-60 % dari berat total minyak biji wijen berguna bagi tubuh. Sesamol nerupakan antioksidan dan bersifat anti kanker (Priadi, 2006). Tanaman wijen merupakan tanaman herba semusim tipe pertanamannya tegak, batang berbuku-buku, ada yang bercabang banyak, sedikit dan ada juga yang tidak bercabang, tinggi tanaman berkisar antara 30-200 cm, daun tanaman berbau sangat tajam sehingga tidak disukai hama (Budi, 2007).

Wijen (*Sesamum indicum* L) adalah salah satu sumber minyak nabati. Biji wijen menghasilkan minyak yang biasanya digunakan sebagai minyak makan, *seasoning*, atau *salad oil*. Minyak wijen mengandung banyak asam lemak tak jenuh, yang paling utama yaitu asam oleat (C18:1) dan asam linoleat (C18:2, Omega-6). Minyak wijen juga banyak mengandung vitamin E dan komponen fungsional lainnya yang baik bagi kesehatan (Handajani *et al.*, 2010).

2.7 Proses Pembuatan Produk

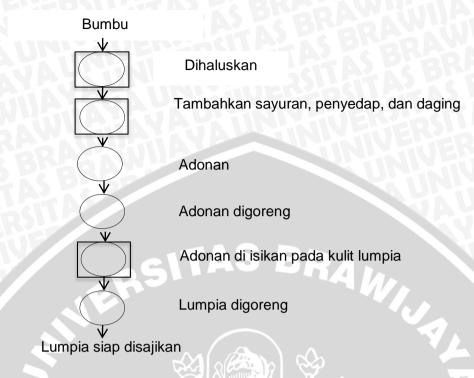
2.7.1 Proses Pembuatan Spring Roll

Proses pembuatan *spring* roll ikan barakuda asap menurut Putra (2012) yaitu pertama ikan barakuda asap dikukus 15 menit. Kemudian daging dihaluskan. Lalu daging ditumis dengan bawang putih dan bumbu-bumbu. Lalu ditambahkan bawang lagi dan ditumis hingga matang. Kemudian dimasukkan adonan yang telah ditumis ke dalam kulit lumpia lalu digoreng hingga kekuningan. Formulasi pembuatan *spring roll* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Formulasi Pembuatan Spring Roll Ikan Barakuda per 1 kg

No	Jenis bahan	Jumlah	
1	Ikan barakuda asap (kg)	1	
2	Bawang daun (kg)	1	
3	Garam (g)	30	
4	Bawang putih (g)	100	
5	Gula (g)	30	
6	Penyedap rasa (g)	10	
7	Kulit lumpia (kg)	1,5	
8	Minyak goreng (ml)	100	

Alat dan bahan yang digunakan untuk membuat lumpia menurut Cahyono (2013) meliputi kompor gas, satu set penggorengan, pisau, baskom, satu set cobek, cetakan berbagai jenis, talenan, sendok sayur. Sedangkan bahan yang dibutuhkan adalah kulit lumpia, telur ayam, wortel, bawang daun, minyak sayur, penyedap rasa, tepung terigu, santan kental, bumbu yang dihaluskan (bawang putih, merica, garam), ayam, udang, cumi, sosis, bandeng, dan hati ayam. Flow chart prosedur pembuatan lumpia atau *spring roll* bisa dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Flow Chart Prosedur Pembuatan Lumpia atau Spring roll

2.7.2 Proses Pembuatan Crispy Delly

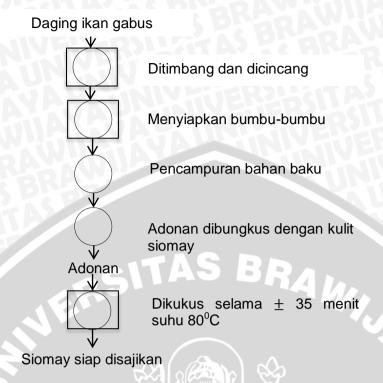
Crispy delly merupakan nama dagang dari produk perikanan siap saji jenis dimsum goreng yang di produksi oleh UD. Az-Zahra Food. Crispy delly juga bisa dikatakan sama dengan produk siap saji money bag, siomay ikan goreng ataupun ekado. Pembuatan ekado terdiri atas tiga tahap menurut Listyana (2014) yaitu pengadonan, pembungkusan dan pemasakan baik dengan cara dikukus ataupun di goreng. Proses pengadonan dilakukan dengan cara mencampurkan daging cincang dengan bawang putih, garam, merica, gula, putih telur, tepung tapioka, dan minyak wijen. Tingkat homogenitas dalam pengadonan harus diperhatikan karena bisa mempengaruhi kenampakan dan tekstur produk akhir. Selanjutnya adonan ekado dibungkus menggunakan lembaran kulit pangsit lalu di kukus selama 20 menit dengan suhu 90°C menggunakan kukusan alumunium atau di goreng sampai ekado berwarna kecoklatan. Sedangkan prosedur pembuatan siomay menurut Mursalina (2014) yaitu daging ikan ditimbang lalu

dimasukkan kedalam baskom. Kemudian menyiapkan bumbu-bumbu, antara lain jeruk nipis diperas, jahe diparut, daun bawang, kucai, dan wortel dipotong-potong kecil. Bawang putih dihaluskan. Kemudian bumbu-bumbu ditambahkan garam, gula, lada, minyak wijen, kecap asin, dan tepung. Setelah itu daging ikan dicampur dengan bumbu-bumbu menjadi adonan. Adonan selanjutnya dimasukkan ke dalam kulit siomay. Siomay kemudian dikukus dikukus selama 30-35 menit dalam panci yang berisi air yang telah dipanaskanhingga suhunya 80°C. Untuk flow chart prosedur pembuatan siomay dapat dilihat pada Gambar 4 dan untuk contoh formulasi pembuatan siomay bisa dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Formulasi Pembuatan Siomay Ikan Gabus

No	Bahan	Jumlah
1	Daging ikan gabus (g)	/175
2	Jeruk nipis (g)	Sp 10
3	Jahe (g)	5
4	Garam (g)	2
5	Gula (g)	2 3
6	Bawang putih (g)	5
7	Daun bawang (g)	8,5
8	Kucai (g)	0,7
9	Wortel (g)	5
10	Lada (g)	0,8
11	Minyak wijen (g)	4
12	Kecap asin (g)	W-1274-7
13	Tepung terigu (g)	12

Sumber: Mursalina (2014)



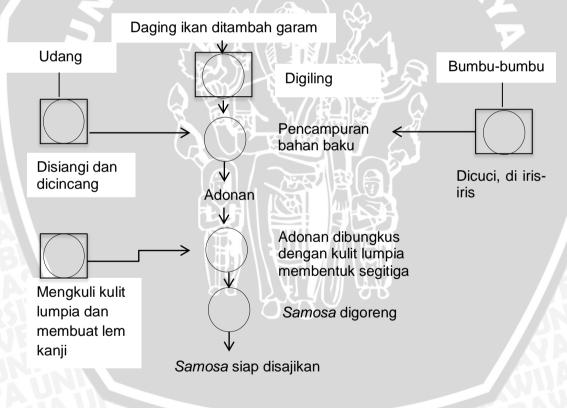
Gambar 4. Flow Chart Prosedur Pembuatan Siomay

2.7.3 Proses Pembuatan Samosa

Bahan yang digunakan untuk membuat *samosa* yaitu ikan sebagai bahan baku dengan ukuran berat ikan adalah 800-1000 gram per ekor. Bahan lain yang digunakan untuk membuat *samosa* adalah tepung terigu, mentega, garam, bawang bombay, wortel, bumbu kari, gula pasir, santan dan air. Alat yang digunakan adalah pisau, talenan, baskom, alat pengukus, kulit lumpia, cetakan bundar, kuali, sendok goreng, sendok dan kompor (Sumarto *et al.*, 2012).

Proses pembuatan samosa menurut Suparto (2013), yaitu fillet ikan dikerok isinya dengan sendok atau pisau. Kemudian memasukkan daging ikan ke dalam food processor. Selanjutnya menambahkan garam dan digiling sampai halus. Lalu mencacah kasar udang dan memasukkan bawang putih halus, lada, gula, bumbu gulai, bumbu kaldu, dan aduk rata. Daging ikan lumat dengan udang dan bumbu-bumbu dicampur sampai rata. Kemudian ditambahkan irisan daun bawang, wortel atau brokoli, aduk sampai tercampur rata. Lalu memasak

50 ml air hingga mendidih dan ditambahkan ke dalam larutan kanji sambil diaduk menjadi berbentuk lem. Kemudian mengambil kulit lumpia. Adonan ikan diambil dengan ujung sendok dan diletakkan pada pinggir kulit lumpia, lipat kulit lumpia menjadi bentuk segi tiga. Lalu melekatkan ujungnya dengan lem kanji agar tidak lepas saat di goreng. Samosa digoreng dalam minyak dengan panas sedang sampai matang keemasan. Kemudian samosa siap disajikan dengan sambal atau saos botol. Samosa yang belum digoreng bisa dikemas dan dibekukan dalam freezer sehingga tahan dalam waktu lama. Untuk flow chart prosedur pembuatan samosa dapat dilihat pada Gambar 5. Sedangkan untuk contoh formulasi pembuatan samosa bisa dilihat pada Tabel 6.



Gambar 5. Flow Chart Prosedur Pembuatan Samosa

Tabel 6. Formulasi Pembuatan Samosa Udang per 500 gram

No	Jenis Bahan	Jumlah
1	Udang (g)	500
2	Garam (g)	10
3	Gula (g)	15
4	Jagung manis (g)	500
5	Kulit lumpia (g)	125
6	Jamur kuping (g)	1000
7	Penyedap rasa (g)	45
8	Bawang bombay (g)	150
9	Bawang daun (g)	500
10	Minyak goreng (ml)	200
11	Minyak wijen (ml)	20
12	Telur (g)	1500

Sumber: Nur (2012).

2.8 Penerapan Sanitasi dan Higiene

Sanitasi adalah perilaku disengaja dalam pembudayaan hidup bersih dengan maksud mencegah manusia bersentuhan langsung dengan kotoran dan bahan buangan berbahaya lainnya dengan harapan usaha ini akan menjaga dan meningkatkan kesehatan manusia. Sedangkan hygiene menurut Codex Alimentarius Commission (CAC) adalah semua kondisi dan tindakan yang diperlukan untuk menjamin keamanan dan kelayakan makanan pada semua tahap dalam rantai makanan (Bappenas, 2009).

Hygiene makanan merupakan kesehatan dan kebersihan makanan yang menitik beratkan pada kebersihan dan keutuhan makanan dan dipengaruhi oleh tenaga pengolah makanan tersebut. Sanitasi makanan merupakan kebersihan dan kesehatan makanan yang menitik beratkan pada lingkungan, dimana makanan itu diolah yang meliputi kualitas bahan makanan, penerimaan dan penyimpanan, teknik pencucian bahan makanan, teknik pengolahan makanan, dan personal hygiene. sanitasi makanan meliputi usaha yang ditujukan kepada kebersihan dan kemurnian makanan agar tidak menimbulkan penyakit.

Hygiene dan sanitasi makanan merupakan kebersihan dan kesehatan makanan, sehingga lewat penyajian diharapkan tidak menimbulkan keracunan akibat bahan makanan yang salah dalam pengolahannya dan adanya bakteri pada makanan serta akibat yang ditimbulkan (Napitupulu, 2015).



3. METODE DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA

3.1 Metode Pendekatan Praktik Kerja Magang

Metode yang digunakan dalam praktik kerja magang ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif yaitu metode yang digunakan untuk mencari unsurunsur, ciri-ciri, sifat-sifat suatu fenomena. Metode ini dimulai dengan mengumpulkan data, menganalisa data dan mengintreprestasikannya. Metode deskriptif dalam pelaksanaannya dilakukan melalui teknik survey, studi kasus, studi komparatif, studi tentang waktu dan gerak, analisa tingkah laku, dan analisa dokumenter (Suryana, 2010).

Dalam kegiatan Praktik Kerja Magang (PKM) ini, hal-hal yang akan dideskripsikan antara lain keadaan umum, sarana dan prasarana dalam proses produksi, proses pembuatan *spring roll* udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*), *crispy delly*, dan *samosa seafood* dari penanganan awal sampai pemasaran, sanitasi dan hygiene tempat usaha dan lingkungan sekitar tempat usaha. Hal-hal tersebut diketahui melalui kegiatan observasi, wawancara, partisipasi dan dokumentasi.

3.2 Pengambilan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian yang utama adalah observasi partisipatif dan wawancara mendalam, ditambah kajian dokumen yang bertujuan tidak hanya untuk menggali data, tetapi juga untuk mengungkap makna yang terkandung dalam latar penelitian. Dalam melakukan observasi partisipatif, peneliti berperan aktif dalam kegiatan di lapang sehingga peneliti dengan mudah mengamati karena berbaur dengan yang diteliti. Penggunaan cheklist hanya sebagai pelengkap, utamanya adalah membuat catatan lapangan yang terdiri dari catatan deskriptif yang berisi gambaran tempat, orang dan

kegiatannya, termasuk pembicaraan dan ekspresinya, serta catatan reflektif yang berisi pendapat, gagasan dan kesimpulan sementara peneliti beserta rencana berikutnya. Dalam wawancara mendalam sebaiknya digunakan wawancara terbuka yang dapat secara leluasa menggali data selengkap mungkin dan sedalam mungkin sehingga pemahaman peneliti terhadap fenomena yang ada sesuai dengan pemahaman para pelaku itu sendiri, jika perlu dibantu alat perekam (Djaelani, 2013).

Data yang diambil pada Praktik Kerja Magang tentang proses pembuatan spring roll udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*), crispy delly, dan samosa seafood di UD. Az-Zahra Food desa Kebonagung, kecamatan Sukodono, kabupaten Sidoarjo Jawa Timur meliputi data primer dan data sekunder.

3.2.1 Data Primer

Data primer menurut Siburian (2013) adalah data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh organisasi yang menerbitkan atau menggunakannya. Data primer yang diambil dalam Praktik Kerja Magang ini meliputi sejarah dan perkembangan perusahaan, jenis dan jumlah peralatan serta cara pengoperasian peralatan, proses pembuatan *spring roll* udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*), *crispy delly*, dan *samosa seafood*, permodalan, biaya produksi, pendapatan atau penerimaan, daerah dan rantai pemasaran *spring roll* udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*), *crispy delly*, dan *samosa seafood*, keadaan perusahaan, tenaga kerja yang membantu proses pembuatan *spring roll* udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*), *crispy delly*, dan *samosa seafood*, manajemen perusahaan serta permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan.

a. Observasi

Observasi merupakan cara atau metode menghimpun keterangan atau data yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan. Melalui kegiatan observasi dapat diperoleh gambaran yang lebih jelas tentang kehidupan sosial yang sukar diperoleh dengan menggunakan metode lain. Observasi harus dilakukan secara sistematis dan terarah (Mania, 2008).

Dalam Praktik Kerja Magang, observasi tersebut dilakukan terhadap metode yang digunakan dalam proses pembuatan *spring roll* udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*), *crispy delly*, dan *samosa seafood* mulai dari awal proses sampai akhir proses.

b. Interview / Wawancara

Wawancara menurut Siburian (2013) adalah cara pengumpulan data dengan bertanya langsung kepada responden. Sebelum peneliti melakukan wawancara perlu diketahui taktik wawancara. Wawancara ini merupakan suatu metode berdialog dengan pihak pengusaha yang memproduksi *spring roll* udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*), *crispy delly*, dan *samosa seafood* yaitu UD. Az-Zahra Food di desa Kebonagung, kecamatan Sukodono, kabupaten Sidoarjo Jawa Timur dan masyarakat yang terlibat dalam usaha pengolahan produk tersebut. Hal-hal yang ditanyakan dalam proses wawancara meliputi keadaan umum perusahaan dan hal- hal yang berhubungan dengan proses produksi, fasilitas serta sistem sanitasi dan hygiene yang diterapkan selama proses produksi.

c. Partisipasi Aktif

Partisipasi menurut Salam (2010) adalah suatu keterlibatan mental atau pikiran dan emosi atau perasaan seseorang di dalam situasi kelompok yang

mendorongnya untuk memberikan sumbangan kepada kelompok dalam usaha mencapai tujuan serta turut bertanggung jawab terhadap usaha yang bersangkutan. Partisipasi aktif dilakukan dengan mengikuti beberapa tahap proses produksi mulai dari penerimaan bahan baku sampai ke produksi akhir khususnya pada proses produksi *spring roll* udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*), *crispy delly*, dan *samosa seafood*.

d. Dokumentasi

Dokumentasi menurut Siburian (2013) berasal dari kata dokumen yang artinya barang-barang tertulis. Didalam melaksanakan metode dokumentasi, penulis menyelidiki badan-badan tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian dan sebagainya. Teknik ini hanya digunakan untuk memperkuat data-data yang telah diambil dengan menggunakan teknik pengambilan data sebelumnya. Kegiatan dokumentasi pada Praktik Kerja Magang ini terutama meliputi proses pengolahan bahan baku hingga menjadi *spring roll* udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*), *crispy delly*, dan *samosa seafood* yang siap dipasarkan.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder menurut Siburian (2013) adalah data yang diterbitkan atau digunakan oleh organisasi yang bukan merupakan pengolahannya. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari dalam lokasi Praktik Kerja Magang yaitu di UD. Az-Zahra Food desa Kebonagung, kecamatan Sukodono, kabupaten Sidoarjo Jawa Timur dan kantor desa Kebonagung, kecamatan Sukodono, Kabupaten Sidoarjo yang meliputi: letak geografis perusahaan, stuktur organisasi perusahaan, lokasi dan tata letak perusahaan, keadaan tenaga kerja, dan besarnya produksi *spring roll* udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*), *crispy delly*, dan *samosa seafood* pada periode bulan dan tahun. Data eksternal

BRAWIJAYA

merupakan data yang diperoleh dari pihak luar dari lembaga pemerintahan, lembaga swasta serta masyarakat yang terkait dalam usaha pembuatan *spring roll* udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*), *crispy delly*, dan *samosa seafood*.



4. KEADAAN UMUM LOKASI PRAKTEK KERJA MAGANG

4.1 Keadaan Umum Daerah Usaha

4.1.1 Lokasi dan Letak Geografis

Praktik Kerja Magang ini terletak di Desa Kebonagung, Kecamatan Sukodono, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. Secara Geografis Desa Kebonagung memiliki luas wilayah seluas 167,4 ha dengan jumlah penduduk 11.742 jiwa, jumlah Kepala Keluarga (KK) sekitar 3.646 KK. Peta Desa Kebonagung dapat dilihat pada Lampiran 1. Batas-batas wilayah Desa Kebonagung adalah sebagai berikut:

1. Sebelah Utara : Desa Pekarungan, Kecamatan Sukodono

2. Sebelah Selatan : Desa Urangagung, Sidoarjo

3. Sebelah Timur : Desa Anggaswangi, Kecamatan Sukodono

4. Sebelah Barat : Desa Wilayut, Kecamatan Sukodono

Luas wilayah keseluruhan desa Kebonagung 167,4 ha terdiri dari lahan pertanian sawah, lahan pemukiman penduduk, lahan pekarangan, lahan perkantoran, lahan makam, dan lahan prasarana umum lainnya. Pembagian luas wilayah Desa Kebonagung menurut penggunaannya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pembagian Luas Wilayah Desa Kebonagung

	_ , , , 2,
Penggunaan Tanah	Luas Tanah (ha/m²)
Dartanian assuch	05.070
Pertanian sawah	95,272
Pemukiman penduduk	51,550
Kuburan/makam	1,500
Pekarangan	3,400
Perkantoran	0,378
Jalan	5,300
Lain-lain	10
Jumlah	167,4

Sumber: Kantor Desa Kebonagung (2015)

4.1.2 Kondisi Sosial Ekonomi Penduduk

Jumlah penduduk Desa Kebonagung berjumlah 11.742 jiwa yang terdiri dari laki-laki 5.922 jiwa dan perempuan 5.820 jiwa. Jumlah keseluruhan Kepala Keluarga (KK) sebesar 3.646 KK. Mayoritas penduduk Desa Kebonagung adalah suku Jawa asli dan berkewarganegaraan Indonesia (WNI). Mata pencaharian sebagian besar sebagai petani, wiraswasta, karyawan swasta, TNI/Polri/PNS, jasa dan lain-lain dengan kelompok umur tenaga kerja usia 18-56 tahun sekitar BRAWINA 6.434 orang.

4.2 Keadaan Umum Tempat Usaha

4.2.1 Sejarah Perkembangan Usaha

Usaha yang dijalankan oleh bapak Saad Al-Mubarak beserta keluarga ini berawal pada tahun 2010-an yang memulai usaha produk olahan ikan yang hanya bermodalkan 1 kg bahan dengan produksi yang masih minimal jumlahnya. Runtutan tahap sejarah berdirinya UD. Az-Zahra Food milik bapak Saad Al-Mubarak yang bertepat di desa Kebonagung Sukodono ini antara lain:

- 2000-2003: Pemilik bekerja di Bumi Food bagian proses dimsum (spring roll, bakso, siomay).
- 2004-2009: Pemilik bekerja di ATINA pabrik pembekuan udang di Sidoarjo bagian manager pembelian.
- 2009-2010: Pemilik bekerja sebagai supplier udang
- 2010 : Mulai merintis usaha olahan perikanan secara mandiri
- : Tepatnya 4 oktober UD. Az-Zahra Food resmi berdiri. 2011

Saat UD. Az-Zahra Food resmi berdiri, UD ini sudah mampu memproduksi produk olahan dibidang perikanan dengan bahan baku sekitar 10-20 kg. Jumlah tenaga kerja pada saat itu hanya 4 orang yang terdiri atas 2 orang

yang merupakan tetangga sendiri, 2 orang pemilik yang terdiri atas pak Saad dan istri. UD. Az-Zahra Food sekarang ini semakin berkembang dan sudah memiliki karyawan 7 orang belum termasuk pemilik.

4.2.2 Lokasi dan Tata Letak Tempat Usaha

UD. Az-Zahra Food terletak di Desa Kebonagung, Kecamatan Sukodono, Kabupaten Sidoarjo Propinsi Jawa Timur. Lokasi UD. Az-Zahra Food tidak jauh dari lokasi bahan baku dan bahan tambahan. Bahan baku didapat dari petambak udang dan pabrik pembekuan ikan yang ada di Sidoarjo seperti ATINA, sedangkan bahan tambahan diperoleh dari pasar. Jarak pasar sekitar 500 m dari UD. Az-Zahra Food. UD. Az-Zahra Food tidak hanya memproduksi spring roll udang, crispy delly dan samosa seafood saja namun ada beberapa produk lain yang diproduksi seperti samosa dan spring roll sayur, martabak udang, martabak ayam dan sayur, nugget ayam, juga siomay ayam.

Bangunan UD. Az-Zahra Food terdiri atas 1 lantai. UD. Az-Zahra Food memiliki beberapa ruangan yaitu ada teras, ruang pencucian bahan baku, ruang pencampuran bahan, ruang penyimpanan, ruang packing, ruang proses, kamar mandi dan gudang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran 2. Bangunan tempat usaha UD. Az-Zahra Food untuk tempat produksi *frozen food* dibangun dengan jenis konstruksi bangunan terbuat dari kerangka batu bata, dengan lantai yang terbuat dari semen dan keramik, dinding terbuat dari batu bata, serta terdapat ventilasi udara yang cukup. Secara umum, lantai dan pondasi bangunan cukup kuat untuk menunjang segala peralatan yang ada.

UD. Az-Zahra Food merupakan satu-satunya usaha produk makanan beku di desa Kebonagung yang bergerak dibidang perikanan, bahkan juga bisa dipastikan satu-satunya yang ada di Kecamatan Sukodono.

4.2.3 Tenaga Kerja dan Kesejahteraan

Tenaga kerja yang bekerja di UD. Az-Zahra Food terdiri atas pekerja borongan yang berjumlah 6 orang ibu-ibu dan merupakan penduduk sekitar lokasi UD. Pendidikan terakhir pekerja minimal SD. Pekerja dipilih yang memiliki pengetahuan dan paham alur proses atau penanganan untuk memproduksi suatu produk olahan pangan.

Sistem pengupahan untuk 6 orang pekerja ini sesuai dengan banyak sedikitnya jumlah produk yang dihasilkan ditiap harinya. Upah akan diberikan di tiap minggu sekali. Satu buah produk diberi harga upah 40 rupiah dan dibagi rata pada 6 orang pekerja tersebut. Jam kerja ditiap harinya tidak menentu tergantung banyak sedikitnya jumlah produk yang diproduksi, namun biasanya pekerja bekerja mulai pukul 07:30 WIB sampai 15:00 WIB. Selain itu UD. Az-Zahra Food juga memiliki tenaga kerja dengan gaji bulanan yang berjumlah 3 orang yaitu 2 laki-laki dan seorang perempuan. UD. Az-Zahra Food juga memiliki karyawan panggilan untuk membantu proses distribusi produk ke luar kota. Kesemua tenaga kerja yang dimiliki oleh UD. Az-Zahra Food tiap tahunnya mendapat tunjangan hari raya. Jumlah tunjangan tiap orangnya berbeda sesuai dengan lamanya seseorang tersebut telah menjadi tenaga kerja di UD. Az-Zahra Food.

4.2.4 Struktur Organisasi Unit Usaha

UD. Az-Zahra Food ini memiliki struktur organisasi yang disusun secara struktural. Usaha ini merupakan usaha perseorangan dimana pimpinan tertinggi sekaligus pemilik modal adalah bapak Saad Al-Mubarak. Semua pekerjaan yang dilakukan langsung diawasi oleh pemilik dan pekerja bertanggung jawab pada masing-masing bidang pekerjaan. Unit usaha ini mempunyai 9 karyawan tetap termasuk pemilik yaitu bertugas sebagai penerima bahan baku dan pencucian,

bagian peracikan bumbu, penggorengan, pengemasan serta pemasaran. Sistem perekrutan karyawan lebih diprioritaskan dari tetangga sekitar lingkungan unit usaha ini.

4.2.5 Pemasaran

UD. Az-Zahra Food memproduksi makan beku yang siap saji antara lain spring roll (udang, ayam, sayur), samosa seafood, crispy delly, martabak (udang, ayam, sayur), nugget ayam, dan siomay ayam. Produk-produk tersebut dipasarkan di daerah lokal sendiri yaitu di daerah Sidoarjo dan juga sampai keluar kota seperti Surabaya, Malang, Jakarta, Jogjakarta, dan Bali. Sistem pemasaran produk ini adalah produsen yang mengirimkan produk ke tempat konsumen atau agen yang telah memesan. Sistem penjualannya juga didasarkan atas asas kekeluargaan dan tranparansi di antara pihak-pihak yang terkait. UD. Az-Zahra Food sebagai produsen juga memberi jaminan pelayanan untuk mengganti produk yang rusak dan menerima dengan terbuka mengenai komplain masalah kualitas produk untuk saran memperbaiki kualitas produk kedepannya sehingga mampu dan bahkan bisa meningkatkan jumlah konsumen.

4.2.6 Sarana Produksi

a. Peralatan

Peralatan merupakan sarana produksi yang memiliki peran penting pada proses pembuatan suatu produk. Peralatan membantu proses pengolahan, untuk mengubah bahan hasil perikanan menjadi produk yang dikehendaki. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan *spring roll* udang vannamei, *crispy delly* dan *samosa seafood* sama yaitu pisau, talenan, sendok, *cooper*, baskom, mangkok, kompor gas, tabung gas, wajan, sotel dan serok, *hand sealer, freezer*, gunting, timbangan digital, pasra, nampan, timbangan duduk, kipas angin. Penjelasan mengenai jumlah dan fungsi dari peralatan yang ada tersebut dapat

BRAWIJAYA

dilihat pada Tabel 8. dan untuk keterangan gambar peralatan tersebut dapat dilihat pada Tabel 9.



Tabel 8. Sarana Produksi Pengolahan Spring Roll Udang Vannamei, Crispy Delly dan Samosa Seafood

No	Nama Alat	Jumlah	Fungsi
1.	Pisau	6	Sebagai alat untuk mencincang sayuran, udang, dan menyiangi ikan kakap putih
2.	Telenan	3	Sebagai alas saat mencincang sayuran dan udang
3.	Sendok	10	Sebagai alat untuk mengambil adonan produk saat mau dibungkus
4.	Cooper	1	Untuk menghaluskan daging ikan kakap putih, meghaluskan bawang putih
5.	Baskom plastik	8	Sebagai wadah bahan baku utama, wadah adonan produk
6.	Mangkok	5	Sebagai wadah lem kanji
7.	Kompor gas	1	Sebagai sumber panas yang digunakan dalam proses penggorengan
8.	Tabung gas	1	Sebagai wadah sumber bahan bakar untuk menggoreng produk
9.	Wajan	1	Sebagai wadah penggorengan produk
10.	Sutil	1	Untuk membantu membolak-balikkan produk saat di goreng
11.	Serok	1	Untuk meniriskan produk yang telah digoreng
12.	Hand sealer	1	Untuk mengepres kemasan yang telah berisi produk. Lebar sealing 1-2 mm
13.	Freezer	4	Untuk membekukan produk yang telah di kemas, menyimpan produk
14.	Gunting	2	Untuk menggunting kemasan plastik dan label
15.	Timbangan digital duduk	1	Untuk menimbang bahan baku, bahan tambahan, adonan
16.	Pasra	2	Sebagai alat untuk memasra worte dan kentang
17.	Nampan	10	Sebagai wadah bahan baku, dan wadah adonan yang telah di bungkus
18.	Kipas angin	1	Untuk mengangin-anginkan produk setelah proses penggorengan
19.	Panci	1	Sebagai wadah untuk merebus air
20.	Meja alumunium	3	Sebagai alas untuk melakukan proses pembungkusan produk
21.	Alat cap tanggal	1	Sebagai alat untuk memberi cap tanggal kadaluarsa produk
	kadaluarsa		

BRAWIJAYA

Tabel 9. Gambar Peralatan Untuk Produksi Pengolahan *Spring Roll* Udang Vannamei, *Crispy Delly* dan *Samosa Seafood*

Alat	Gambar	Alat	Gambar	Alat	Gambar
Pisau		Wajan		Nampan	
Telenan		Sutil		Kipas angir	
Sendok	·	Serok		Panci	
Cooper		Hand sealer		Meja alumunium	
Baskom plastik		Freezer		Alat pengecap tanggal kadaluarsa	
Mangkok		Gunting	RAPAR		
Kompor gas		Timbangan digital dudul			
Tabung gas	Sa. Water and a state of the st	Pasra			ERSITAS ERSITAS NIVERSIT NIVE

1. PROSES PEMBUATAN PRODUK

Proses pembuatan produk *spring roll* udang vannamei, *crispy delly* dan *samosa seafood* ini terdiri dari beberapa proses yaitu penerimaan bahan baku, penanganan bahan baku, pencampuran bahan baku, pencetakan adonan, penggorengan, pembekuan, pengemasan dan penyimpanan. Skema kerja proses pembuatan *spring roll* udang vannamei dapat dilihat pada Lampiran 3. Skema kerja proses pembuatan *crispy delly seafood* dapat dilihat pada Lampiran 4. Skema kerja proses pembuatan *samosa seafood* dapat dilihat pada Lampiran 5.

5.1 Penerimaan Bahan Baku

Bahan baku utama untuk membuat spring roll udang vannamei adalah udang vannamei itu sendiri. Sedangkan bahan baku utama untuk membuat produk crispy delly dan samosa seafood adalah ikan kakap putih dan udang vannamei. Produk-produk tersebut tidak hanya dibuat dari satu bahan utama saja namun juga dilengkapi dengan bahan tambahan lainnya. Bahan tambahan yang digunakan untuk membuat spring roll udang vannamei yaitu tepung terigu, jamur kuping, mie bihun, wortel, bawang daun, bawang prei, kentang, minyak wijen, gula, garam, bawang putih, penyedap rasa dan minyak goreng. Bahan tambahan untuk produk crispy delly seafood yaitu air, tepung tapioka, bawang daun, bawang prei, mie bihun, wortel, minyak wijen, gula, garam, bawang putih, penyedap rasa dan minyak goreng. Sedangkan untuk produk samosa seafood yaitu air, tepung tapioka, kentang, wortel, bawang bombay, minyak wijen, gula, garam, bawang putih, penyedap rasa dan minyak goreng.

BRAWIJAYA

5.1.1 Penerimaan Bahan Baku Utama

Udang vannamei yang masih segar sebagai bahan baku pembuatan produk hanya diambil dagingnya saja. Bahan baku udang vannamei diperoleh dari Kota Sidoarjo dan Surabaya. Pemasok mengangkut udang vannamei segar dengan mobil box tanpa sistem refrigerasi. Udang vannamei dikemas dalam plastik PE dengan keadaan utuh sebagai kemasan primer, lalu di dikemas dengan plastik. Setelah udang vannamei tiba di UD. Az-Zahra Food langsung dengan segera disimpan dalam *freezer* untuk menjaga agar udang tetap dalam keadaan beku.

Penerimaan ikan kakap putih juga tidak beda jauh dengan udang vannamei. Ikan kakap putih yang masih segar dipilih untuk di ambil daging beserta kulitnya. Namun seringnya ikan kakap yang digunakan adalah potongan-potongan daging ikan kakap putih sisa hasil perapian dari pembekuan fillet ikan kakap putih ataupun ikan kakap putih beku yang tidak lolos seleksi yang di dapat dari pabrik yang ada di daerah Sidoarjo. Pemasok mendistribusikan ikan kakap putih dengan menggunakan mobil box tanpa sistem refrigerasi. Ikan kakap putih dikemas primer dengan plastik PE dan dikemas lagi dengan kardus yang di selotip dengan rapat. Setelah ikan kakap putih tiba di UD. Az-Zahra Food langsung dengan segera disimpan dalam freezer untuk menjaga agar ikan tetap dalam keadaan beku. Gambar penerimaan bahan baku utama dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Penerimaan bahan baku (UD.Az-Zahra Food, 2015)

Bahan baku yang diterima seharusnya diuji secara organoleptik dan ditangani secara hati-hati, cepat, cermat dan saniter dengan suhu pusat bahan maksimal 5°C dan selanjutnya dilakukan penimbangan untuk pengecekan dan mengetahui berat total bahan baku. Tujuan dari adanya tahapan tersebut adalah untuk mendapatkan bahan baku yang memenuhi persyaratan mutu, ukuran dan jenis (SNI 01-2696.3, 2006).

5.1.2 Penerimaan Bahan Tambahan

Bahan tambahan untuk pembuatan spring roll udang vannamei, crispy delly dan samosa seafood dibeli dari penjual sayuran yang ada di pasar Sukodono. Bahan tambahan yang termasuk golongan sayuran seperti jamur kuping, wortel, bawang daun, bawang prei, kentang, wortel, dan bawang bombay dan tepung terigu beserta tapioka dan mie bihun di beli dari pasar ketika akan diproses dengan tujuan mendapatkan bahan baku tambahan yang masih dalam keadaan segar. Sedangkan untuk minyak wijen, minyak goreng, gula, garam dan penyedap rasa bisa dibeli jauh-jauh hari dan di simpan di ruang pencampuran bahan. Kulit lumpia yang juga termasuk bahan tambahan juga dibeli ketika akan di proses, atau setidaknya satu hari sebelum proses pembuatan produk. Kulit lumpia tersebut rawan sekali untuk menjadi kaku dan kering jika terlalu lama di udara terbuka karena kehilangan kadar airnya, oleh karena itu ketika kulit lumpia baru datang langsung di masukkan freezer dengan keadaaan tetap dalam kemasannya yang telah dibungkus juga dengan kardus ataupun kantong plastik. Namun penyimpanan kulit lumpia dalam freezer dengan waktu cukup lama juga tidak baik karena juga berpotensi menyebabkan kulit lumpia menjadi kering dan mudah patah. Gambar penerimaan kulit lumpia dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Penerimaan kulit lumpia (UD.Az-Zahra Food, 2015)

5.2 Penanganan Bahan Baku

Bahan baku baik yang utama atau tambahan ditangani dengan beberapa langkah proses penanganan. Proses penanganan bahan baku utama tersebut terdiri atas proses *thawing*, penyiangan, pencucian, pencincangan ataupun penghalusan bahan. Begitu juga untuk penanganan bahan baku tambahan. Perlakuan *thawing* pada bahan baku utama yang beku bertujuan untuk membuat bahan baku tersebut tidak beku lagi. Proses *thawing* menurut Suryaningsih (2014) mampu meningkatkan aktivitas enzim ATP-ASE pada daging dengan sangat cepat dan menyebabkan serabut daging memendek dan mengakibatkan keluarnya banyak cairan sehingga daging mengalami perubahan keempukan, daya ikat air dan susut masak. *Thawing* dapat dilakukan pada suhu refrigerasi (5-7)°C, suhu air dingin (10-15)°C, suhu udara terbuka (27-30)°C dan perendaman pada air hangat.

Proses pencucian bahan dilakukan dengan menggunakan air mengalir karena kotoran yang melekat pada permukaan kulit dapat terikut bersama aliran air dan mampu mengurangi jumlah mikroorganisme. Dimana pusat bakteri pada hasil perikanan yaitu isi perut, insang, dan kulit. Setelah proses penyiangan juga dilakukan pencucian dengan penyemprotan air pada bahan baku untuk mencegah terjadinya pengumpulan bahan penyemar pada ikan atau udang (Vatria, 2010). Proses penghancuran atau pencincangan daging sendiri juga

memiliki tujuan untuk memperluas permukaan daging sehingga protein yang larut dalam garam mudah terekstrak keluar dan jaringan lunak akan berubah menjadi mikro partikel. Pada proses pencincangan sebaiknya perlu di beri perlakuan penambahan es atau air dingin untuk mencegah kenaikan suhu akibat gesekan (Yunarni, 2012).

5.2.1 Penanganan Bahan Baku Utama

Udang vannamei sebagai bahan baku utama pembuatan spring roll udang dikeluarkan dari freezer. Udang tersebut kemudian dikeluarkan dari kemasannya dan ditaruh bak plastik atau stainless steel untuk selanjutnya diberi perlakuan thawing dengan air mengalir dari kran beberapa menit untuk mengurangi tingkat kekakuan bahan. Kemudian udang dalam bak tersebut diberi potongan es batu untuk menjaga cold chain system dan selanjutnya dilakukan proses pengupasan kulit udang untuk diambil bagian dagingnya saja. Daging udang tersebut kemudian dicuci bersih dengan air sumur yang keluar langsung dari kran ataupun dari tandon bak air dengan tujuan untuk mengurangi jumlah mikroba pada bahan diawal. Setelah dicuci daging udang dicincang untuk memperkecil ukuran dan memudahkan dalam membentuk adonan produk. Kemudian daging udang yang telah dicincang dicuci kembali agar daging benar bersih, mengurangi jumlah mikroba dan kotoran yang mungkin masih menempel pada daging. Daging cincang udang di letakkan dalam wadah keranjang plastik yang berongga agar daging tiris. Gambar penanganan udang vannamei dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Penanganan udang vannamei (UD. Az-Zahra Food, 2015)

Ikan kakap putih sebagai bahan baku utama beserta udang vannamei untuk produk crispy delly dan samosa seafood. Ikan kakap putih pada tahap awal penanganan terlebih dahulu dikeluarkan dari freezer kemudian diberi perlakuan thawing jika kondisi ikan terlalu beku. Selanjutnya ikan kakap putih disiangi untuk diambil dagingnya beserta kulitnya saja, dan menghilangkan sumber mikroba pada ikan dengan membuang jerohannya. Daging ikan kakap putih kemudian dicuci bersih untuk membersihkan daging dari kotoran yang mungkin masih menempel pada daging. Tahap selanjutnya daging di haluskan dengan menggunakan cooper untuk memudahkan dalam pembuatan adonan pada tahap proses berikutnya. Namun seringnya dalam praktik di tempat magang, daging ikan dihaluskan dengan mengandalkan jasa tukang penggiling daging dengan mengunakan mesin penggiling daging. Gambar penanganan ikan kakap putih dapat dilihat pada Gambar 9.





Gambar 9. Penanganan ikan kakap putih (PKM LAB, 2015)

5.2.2 Penanganan Bahan Baku Tambahan

Bahan baku tambahan untuk produk *spring roll* udang vannamei, *crispy delly* dan *samosa seafood* terdiri atas beberapa jenis bahan. Bawang prei, bawang daun, bawang bombay dan jamur kuping dicincang. Gambar penanganan pencincangan bawang prei, bawang daun, bawang bombay dan jamur kuping dicincang dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Penanganan pencincangan bawang prei, bawang daun, bawang bombay dan jamur kuping (PKM LAB, 2015)

Sedangkan untuk bawang putih dihaluskan menggunakan *cooper* atupun diuleg tujuannya untuk memperkecil ukuran bahan dan memudahkan dalam pembuatan adonan produk. Namun sebelum bahan-bahan tersebut di cincang ataupun diuleg, bahan-bahan tersebut harus dicuci bersih terlebih dahulu dengan menggunakan air mengalir yang bersumber dari sumur. Sedangkan untuk jamur kuping dicuci dengan air hangat. Gambar proses penghalusan bawang putih dan pencucian bahan tambahan dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Proses penghalusan bawang putih dan pencucian bahan tambahan (PKM LAB, 2015)

Mie bihun sebagai bahan baku tambahan juga diberi perlakuan pencincangan untuk memperkecil ukuran dan memudahkan dalam pembuatan adonan, namun sebelum dicincang mie bihun terlebih dahulu direndam dengan air panas beberapa menit sampai mie menjadi terurai, lemas, tidak keras dan tidak kaku. Gambar penanganan mie bihun dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Penanganan mie bihun (PKM LAB, 2015)

Wortel dan kentang untuk campuran adonan produk sebelum di campurkan terlebih dahulu dikupas bersih kulitnya lalu dicuci bersih dengan air mengalir. Wortel dan kentang tersebut kemudian di pasra dengan menggunakan alat pasra untuk memperkecil ukuran dan memudahkan dalam pembuatan adonan. Gambar proses wortel dan kentang di pasra dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Proses wortel dan kentang di pasra (PKM LAB, 2015)

Bahan tambahan lain seperti tepung terigu, tepung tapioka, air, minyak wijen, minyak goreng, gula dan garam tidak diberi perlakuan apa-apa. Bahanbahan ini hanya harus dipersiapkan jumlahnya dan di taruh di ruang proses.

Gambar tepung terigu, tepung tapioka, air, minyak wijen, minyak goreng, dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Tepung terigu, tepung tapioka, air, minyak wijen, minyak goreng (PKM LAB, 2015)

Sedangkan gambar untuk penyedap, gula dan garam dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Penyedap, gula dan garam (PKM LAB, 2015)

Bahan tambahan yang berupa kulit lumpia harus dikuliti terlebih dahulu sebelum digunakan untuk membungkus adonan. Kulit lumpia ketika dikeluarkan dari freezer cenderung beku, dan di angin-angin sebentar untuk pengkondisian kulit lumpia agar teksturnya lemas dan mudah dikuliti. Kulit lumpia dibuka kemasannya dulu baru dikuliti satu per satu. Selama proses pengulitan kulit lumpia harus di jaga juga kondisinya agar tetap lembap dan tidak cepat kering dengan menata kulit lumpia yang sudah dikuliti dalam nampan yang ditutupi serbet sedikit basah. Gambar penanganan kulit lumpia dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Penanganan kulit lumpia (UD. Az-Zahra Food, 2015)

Kulit lumpia untuk membungkus adonan spring roll udang vannamei dipilih yang berukuran 125 mm x 125 mm dengan jumlah lembaran 50 dan beratnya perbungkus 250 gram. Kulit lumpia untuk membungkus adonan crispy delly seafood juga dipilih yang kriterianya sama seperti kulit lumpia untuk spring roll udang vannamei. Namun bedanya kalau untuk membungkus adonan crispy delly kulit lumpianya harus dipotong menjadi 2 kelompok persegi panjang dengan ukuran 125 mm x 100 mm untuk pembungkus adonan dan 125 mm x 25 mm untuk tali ikat sehingga masing-masing kelompok ukuran tersebut menghasilkan 50 lembar. Sedangkan kulit lumpia yang digunakan untuk membungkus adonan samosa dipilih yang ukurannya 215 mm x 215 mm dengan jumlah lembaran 40 dan dipotong menjadi 3 kelompok persegi panjang dengan ukuran 215 mm x 70 mm sehingga menghasilkan 120 lembar dengan berat perbungkus 550 gram.

5.3 Pencampuran Bahan Baku

Proses pencampuran bahan baku utama dengan bahan baku tambahan dalam pembuatan produk bertujuan untuk menghasilkan produk yang memiliki nilai nutrisi yang homogen. Proses pencampuran bahan yang baik akan menghasilkan produk yang seragam. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil pencampuran yaitu ukuran, bentuk partikel, urutan penambahan bahan baku, dan jumlah bahan yang dicampur (Suparjo, 2010).

BRAWIJAY

5.3.1 Pencampuran Bahan Baku Spring Roll Udang Vannamei

Proses pencampuran untuk pembuatan adonan *spring roll* udang vannamei dilakukan dengan langkah pertama yaitu menimbang bahan baku utama dan bahan baku tambahan yang akan di campurkan. Udang yang telah dicincang di timbang sesuai dengan formulasi pembuatan *spring roll* udang. Tepung terigu, gula, garam, penyedap rasa ditimbang dan di taruh wadah baskom. Kemudian menimbang wortel, bawang prei, bawang daun dan kentang yang kemudian menaruhnya dalam satu wadah nampan yang sama. Setelah itu menimbang mie bihun dan menimbang jamur kuping. Gambar penimbangan bahan untuk produk *spring roll* udang vannamei dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Penimbangan bahan untuk produk spring roll udang vannamei (UD. Az-Zahra Food, 2015)

Setelah itu bahan-bahan tersebut dicampurkan dalam satu wadah baskom lalu kemudian ditambah dengan minyak wijen yang banyaknya juga ditimbang terlebih dahulu. Campuran bahan tersebut diuleni sampai tercampur dengan rata. Setelah adonan jadi kemudian ditimbang kembali untuk mengetahui berat adonan. Gambar proses pencampuran bahan dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Proses pencampuran bahan untuk produk *spring roll* udang vannamei (UD. Az-Zahra Food, 2015)

Sedangkan untuk gambar penimbahan adonan jadi dari spring roll udang vannamei dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19. Penimbahan adonan jadi dari spring roll udang vannamei (PKM LAB, 2015)

Formulasi pembuatan adonan spring roll dengan berat ± 500 gram dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Formulasi pembuatan adonan spring roll udang vannamei

DXA OBJAN		
Bahan	Jumlah (gram)	
Udang vannamei	190	
Jamur kuping	20	
Mie bihun	15	
Wortel	75	
Bawang prei	30	
Bawang daun	25	
Kentang	45	
Minyak wijen	5	
Tepung terigu	75	
Gula	9	
Garam	111.8	
Bawang putih	15	
Penyedap rasa	3	
(UD. Az-Zahra Food, 2015)		

5.3.2 Pencampuran Bahan Baku Crispy Delly Seafood

Proses pencampuran untuk pembuatan adonan crispy delly seafood dilakukan dengan langkah pertama yaitu menimbang bahan baku utama dan bahan baku tambahan yang akan di campurkan. Udang yang telah dicincang di timbang sesuai dengan formulasi pembuatan cispy delly, begitu juga untuk ikan kakap putih yang telah digiling juga timbang dan di taruh wadah baskom. Kemudian bahan baku utama yang telah ditimbang tersebut ditambahankan gula, garam sesuai dengan takaran pada formulasi pembuatan crispy delly seafood.

Kemudian campuran bahan baku utama dengan bumbu tersebut di uleni sampai rata dengan tujuan untuk mendapatkan tekstur yang jelly. Garam dapur selain memberi rasa, menurut Koswara (2009) juga memiliki fungsi sebagai pelarut protein, pengawet dan peningkat daya ikat air dari protein daging. Selain itu penambahan air pada adonan berfungsi melarutkan garam dan menyebarkan secara merata keseluruh bagian daging, memudahkan ekstraksi protein dari daging dan membantu dalam pembentukan tekstur adonan. Gambar proses pencampuran bahan utama dengan garam dan gula untuk produk *crispy delly seafood* dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar 20. Proses pencampuran bahan utama dengan garam dan gula untuk produk *crispy delly seafood* (UD. Az-Zahra Food, 2015)

Tepung tapioka kemudian ditimbang dan di taruh wadah baskom. Kemudian menimbang wortel, bawang prei, bawang daun yang kemudian menaruhnya dalam satu wadah nampan yang sama. Setelah itu menimbang mie bihun. Gambar penimbangan bahan dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar 21. Penimbangan bahan untuk produk *crispy delly seafood* (UD. Az-Zahra Food, 2015)

Bahan utama yang telah diuleni dengan penambahan gula garam selanjutnya ditambahkan sayuran dan tepung tapioka. Bahan-bahan tersebut dicampurkan dalam satu wadah baskom lalu ditambah dengan minyak wijen dan air yang banyaknya juga ditimbang terlebih dahulu. Campuran bahan tersebut diuleni sampai tercampur dengan rata. Setelah adonan jadi kemudian ditimbang kembali untuk mengetahui berat adonan. Gambar proses pencampuran bahan crispy delly seafood dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar 22. Proses pencampuran bahan untuk produk crispy delly seafood (UD. Az-Zahra Food, 2015)

Gambar penimbahan adonan jadi dari crispy delly seafood dapat dilihat pada Gambar 23.



Gambar 23. Penimbahan adonan jadi dari crispy delly seafood (PKM LAB, 2015)

Formulasi pembuatan adonan crispy delly seafood dengan berat ± 345 gram dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Formulasi pembuatan adonan crispy delly seafood

Bahan	Jumlah (gram)
Udang vannamei	103
Daging ikan kakap putih	67
Mie bihun	23
Wortel	75
Bawang prei	13
Bawang daun	13
Air	23
Minyak wijen	17
Tepung tapioka	33
Gula	8
Garam	6
Bawang putih	12
Penyedap rasa	2

(UD. Az-Zahra Food, 2015)

5.3.3 Pencampuran Bahan Baku Samosa Seafood

Proses pencampuran untuk pembuatan adonan samosa seafood dilakukan dengan langkah pertama yaitu menimbang bahan baku utama dan bahan baku tambahan yang akan di campuran. Udang yang telah dicincang di timbang sesuai dengan formulasi pembuatan samosa, begitu juga untuk ikan kakap putih yang telah digiling juga timbang dan di taruh wadah baskom. Kemudian bahan baku utama yang telah ditimbang tersebut ditambahkan gula, garam sesuai dengan takaran pada formulasi pembuatan samosa seafood. Kemudian campuran bahan baku utama dengan bumbu tersebut di uleni sampai rata dengan tujuan untuk mendapatkan tekstur yang jelly. Gambar proses pencampuran bahan utama dengan garam dan gula untuk produk samosa seafood dapat dilihat pada Gambar 24.



Gambar 24. Proses pencampuran bahan utama dengan garam dan gula untuk produk samosa seafood (UD. Az-Zahra Food, 2015)

Tepung tapioka kemudian ditimbang dan di taruh wadah baskom. Kemudian menimbang wortel, bawang bombay, dan kentang yang kemudian menaruhnya dalam satu wadah nampan yang sama. Gambar penimbangan bahan samosa dapat dilihat pada Gambar 25.



Gambar 25. Penimbangan bahan untuk produk samosa seafood (UD. Az-Zahra Food, 2015)

Bahan utama yang telah diuleni dengan penambahan gula garam selanjutnya ditambahkan sayuran dan tepung tapioka. Bahan-bahan tersebut dicampurkan dalam satu wadah baskom lalu ditambah dengan minyak wijen dan air yang banyaknya juga ditimbang terlebih dahulu. Campuran bahan tersebut diuleni sampai tercampur dengan rata. Setelah adonan jadi kemudian ditimbang kembali untuk mengetahui berat adonan. Gambar proses pencampuran bahan untuk produk samosa seafood dapat dilihat pada Gambar 26.



Gambar 26. Proses pencampuran bahan untuk produk *samosa seafood* (UD. Az-Zahra Food, 2015)

Gambar penimbahan adonan jadi dari samosa seafood dapat dilihat pada Gambar 27.



Gambar 27. Penimbahan adonan jadi dari samosa seafood (PKM LAB, 2015)

Formulasi pembuatan adonan samosa seafood dengan berat \pm 480 gram dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Formulasi pembuatan adonan samosa seafood

122511	
Bahan	Jumlah (gram)
Udang vannamei	150
Daging ikan kakap putih	100
Bawang bombay	7,5
Wortel	45
Kentang	45
Air	30
Minyak wijen	5
Tepung tapioka	80
Gula	9
Garam	8
Bawang putih	15
Penyedap rasa	3
/	

(UD. Az-Zahra Food, 2015)

5.4 Pencetakan Adonan

5.4.1 Pencetakan Adonan Spring Roll Udang Vannamei

Pencetakan adonan *spring roll* udang vannamei dilakukan di ruang pencetakan produk. Sebelum mencetak adonan, terlebih dahulu membuat lem perekat kulit lumpia. Lem perekat tersebut terbuat dari tepung tapioka yang dicampur dalam air lalu dipanaskan hingga teksturnya berbentuk jell atau seperti lem. Lem perekat dari tepung tapioka ini juga digunakan untuk merekatkan bungkusan adonan *crispy delly* dan *samosa* pada kulit lumpia.

Proses pencetakan dimulai dengan langkah yaitu membentangkan kulit lumpia lalu mengambil adonan $spring\ roll$ menggunakan sendok teh. Adonan yang diambil secukupnya, kira-kira berat adonan per sendok teh yaitu \pm 10 gram. Adonan tersebut diletakkan pada salah satu ujung kulit lumpia lalu digulung dengan ukuran sejari manis dan ujung-ujung dari kulit lumpia di beri lem kanji dan dilipat membentuk $spring\ roll$. Satu buah $spring\ roll$ udang vannamei beratnya \pm 15 gram. Setelah itu $spring\ roll$ udang vannamei diletakkan di nampan plastik secara tidak teratur untuk menunggu waktu penggorengan. Gambar proses pencetakan $spring\ roll\ udang\ vannamei\ dapat\ dilihat\ pada Gambar 28.$



Gambar 28. Proses pencetakan *spring roll* udang vannamei (PKM LAB, 2015)

5.4.2 Pencetakan Adonan Crispy Delly Seafood

Pencetakan adonan *crispy delly seafood* dilakukan di ruang pencetakan produk. Sebelum mencetak adonan, terlebih dahulu membuat lem perekat kulit lumpia. Lem perekat tersebut terbuat dari tepung tapioka yang dicampur dalam air lalu dipanaskan hingga teksturnya berbentuk jell atau seperti lem. Lem perekat ini digunakan untuk merekatkan bungkusan adonan pada kulit lumpia.

Proses pencetakan dimulai dengan langkah yaitu membentangkan kulit lumpia lalu mengambil adonan *crispy delly* menggunakan sendok teh. Adonan yang diambil secukupnya, kira-kira berat adonan per sendok teh yaitu \pm 10 gram. Adonan tersebut diletakkan pada posisi tengah dari kulit lumpia lalu di satukan ujung-ujung dari kulit lumpia tersebut membentuk suatu kantong seperti kantong uang. Kemudian bentukan kantong tersebut di ikat dengan menggunakan tali yang merupakan potongan dari kulit lumpia itu sendiri. Proses pengikatan bentukan kantong tersebut bisa dibantu dengan penambahan lem perekat bagi tali yang mudah patah karena sudah terlalu lama diudara terbuka. Satu buah *crispy delly seafood* beratnya \pm 17 gram. Setelah itu *crispy delly seafood* diletakkan di nampan plastik secara tidak teratur untuk menunggu waktu penggorengan. Gambar proses pencetakan *crispy delly seafood* dapat dilihat pada Gambar 29.

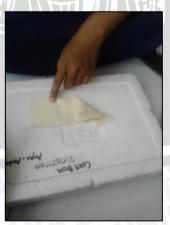


Gambar 29. Proses pencetakan *crispy delly seafood* (UD. Az-Zahra Food, 2015)

5.4.3 Pencetakan Adonan Samosa Seafood

Pencetakan adonan samosa seafood dilakukan di ruang pencetakan produk. Sebelum mencetak adonan, terlebih dahulu membuat lem perekat kulit lumpia. Lem perekat tersebut terbuat dari tepung tapioka yang dicampur dalam air lalu dipanaskan hingga teksturnya berbentuk jell atau seperti lem. Lem perekat ini digunakan untuk merekatkan bungkusan adonan pada kulit lumpia.

Proses pencetakan dimulai dengan langkah yaitu membentangkan kulit lumpia lalu mengambil adonan samosa menggunakan sendok teh. Adonan yang diambil secukupnya, kira-kira berat adonan per sendok teh yaitu \pm 10 gram. Adonan tersebut diletakkan pada posisi tengah dari tepian kulit lumpia lalu di lipat sedikit membentuk persegi panjang dan sedikit ditata dengan menekan-nekan posisi adonan berbungkus kulit lumpia tersebut. Setelah itu dilipat membentuk segitiga lalu dilipat lagi sampai habis bagian kulit lumpia dan membentuk segitiga. Tepian terakhir dari kulit lumpia di olesi lem kanji untuk merekatkan kulit dan mempertahankan bentuk segitiga samosa. Satu buah samosa seafood beratnya \pm 14 gram. Setelah itu samosa seafood diletakkan di nampan plastik secara tidak teratur untuk menunggu waktu penggorengan. Gambar proses pencetakan samosa seafood dapat dilihat pada Gambar 30.



Gambar 30. Proses pencetakan samosa seafood (PKM LAB, 2015)

5.5 Penggorengan

Penggorengan dilakukan satu kali. Produk diberi perlakuan *pre-frying* yang bertujuan membantu membentuk tekstur dan membunuh bakteri. *Pre-frying* produk dilakukan dengan menggoreng produk dalam minyak goreng yang penuh sampai produk benar tenggelam dalam minyak (*deep frying*), menggunakan api kecil dan stabil. Produk harus di bolak-balik saat menggoreng supaya matang secara merata. Proses penggorengan dilakukan dengan menggunakan suhu 80-100°C dalam waktu 1-2 menit. Namun terkadang sesuai dengan pesanan, produk tidak diberi perlakuan *pre-frying* dan langsung di bekukan untuk segera dikemas. Gambar proses penggorengan produk dapat dilihat pada Gambar 31.



Gambar 31. Proses penggorengan produk (UD. Az-Zahra Food, 2015)

Penggorengan adalah suatu proses dehidrasi dari produk pangan baik dari bagian luar ataupun dari keseluruhan bagian produk. Proses pindah panas terjadi dari permukaan penggorengan menuju minyak yang panas lalu menuju permukaan produk yang digoreng. Pada proses ini air menguap dan permukaan produk menjadi mengeras, sedangkan tekstur bagian dalam produk juga dapat mengeras atau tetap lembek. Hal ini tergantung pada sifat bahan yang di goreng. Waktu penggorengan beragam dan tergantung pada tingkat kematangan yang di inginkan yaitu mulai dari hanya 30 detik sampai ada yang 20 menit. Proses

penggorengan juga berfungsi untuk meningkatkan karakteristik warna, rasa, aroma dan tekstur (Putri, 2012).

Proses selanjutnya yaitu produk ditiriskan supaya minyak yang masih ada di produk bisa tiris dan ketika dikemas nanti tidak membuat produk cepat berbau apek. Produk lalu ditata pada nampan untuk di tata rapi atau di taruh apa adanya pada nampan tergantung keperluan, sambil dihitung berapa jumlah produk yang telah dihasilkan. Gambar penirisan dan penataan produk di nampan dapat dilihat pada Gambar 32.



Gambar 32. Penirisan dan penataan produk di nampan (UD. Az-Zahra Food, 2015)

Produk selanjutnya di angin-anginkan dengan bantuan kipas angin untuk membantu mempercepat menurunkan suhu produk supaya dapat segera dimasukkan ke *freezer* untuk dibekukan. Hal ini dilakukan supaya *freezer* tidak cepat rusak karena dimasuki produk yang suhunya jauh berbeda dengan suhu *freezer*. Gambar proses mengangin-anginkan produk dapat dilihat pada Gambar 33.



Gambar 33. Proses mengangin-anginkan produk (UD. Az-Zahra Food, 2015)

BRAWIJAYA

5.6 Pembekuan

pembekuan produk dilakukan dengan tujuan Proses untuk menghentikan aktivitas bakteri dan mengawetkan produk agar umur simpan produk bisa lebih panjang. Proses pembekuan produk ini juga bertujuan agar produk menjadi beku, kandungan air di dalam produk benar membeku sehingga ketika dikemas dan di simpan pada freezer tidak cepat menurun mutu produknya. Produk yang ditaruh di nampan ditutupi plastik atasnya untuk menghindari adanya kontaminasi antar produk atau dengan lingkungan. Setelah itu nampan berisi produk tersebut di masukkan dalam freezer pembekuan yang ada di dekat tempat proses pengemasan produk dan ditaruh secara teratur dengan mengusahakan agar nampan produk satu dengan yang lain bisa tertata bertumpangan dengan baik. Suhu pembekuan sekitar -18°C dan lama waktu pembekuan tergantung keperluan. Ketika produk perlu untuk segera dikemas makan proses pembekuan dilakukan setidaknya 30 menit, tapi ketika produk tidak segera dikemas makan proses pembekuan disini bisa dikatakan sebagai tempat penyimpanan produk yang belum dikemas.

Pembekuan merupakan cara pengawetan bahan pangan. Proses pembekuan menyebabkan sebagian kandungan air bahan menurun atau menjadi es sehingga kegiatan enzim dan jasad renik terhambat. Pembekuan mempertahankan rasa dan nilai gizi bahan pangan. Proses pembekuan berlangsung cepat pada permukaan bahan, sedangkan untuk bagian yang lebih dalam berlangsung lambat. Fase *pre-cooling* adalah fase pertama yang terjadi pada proses pembekuan, dimana suhu bahan diturunkan dari suhu awal ke suhu titik beku. Fase kedua yaitu pembentukan es (Rohanah, 2002). Gambar proses pembekuan produk dengan perlakuan *pre-frying* dan tanpa perlakuan *pre-frying* dapat dilihat pada Gambar 34.



Gambar 34. Proses pembekuan produk dengan perlakuan pre-frying dan tanpa perlakuan pre-frying (UD. Az-Zahra Food, 2015)

5.7 Pengemasan

Pengemasan produk menggunakan jenis plastik PE dengan ketebalan 0,8 mm. Polietilen merupakan kemasan plastik yang fleksibel dan umum digunakan unutuk mengemas produk daging dan ikan. Kemasan plastik polietilen (PE) merupakan jenis pengemas yang mudah dibentuk dan lemas, tahan terhadap basa, asam, alkohol, deterjen, dan bahan kimia lainnya. Selain itu PE juga kedap air dan uap, daya rentangnya tinggi tanpa sobek, dan mudah dikelim panas. Penggunaan bahan pengemas tersebut memang harus sesuai dengan sifat bahan yang dikemas (Nur, 2009). Pengemasan produk bertujuan untuk menghindari kontaminasi produk dari foreign matter, memudahkan pemasaran atau distribusi dan untuk menentukan berat produk per bungkus. Plastik PE sebelum digunakan untuk mengemas produk terlebih dahulu dipotong dengan gunting dengan ukuran yang sesuai lalu diseal salah satu ujungnya. Plastik kemasan kemudian di beri cap tanggal kadaluarsa dengan alat pengecap tanggal kadaluarsa. Produk spring roll udang vannamei, crispy delly seafood dan samosa seafood dikemas dengan berat 250 gram dan 500 gram per kemasan. karena kalau lebih dari ukuran berat tersebut ditakutkan malah akan membuat produk rusak karena terlalu padat isinya. Perhitungan jumlah banyak produk dalam

kemasan dilakukan secara manual. Produk spring roll udang vannamei dan crispy delly seafood untuk berat kemasan 250 gram berisi 15 buah produk, sedangkan untuk kemasan dengan berat 500 gram berisi 30 buah produk. Kemasan dengan berat 250 untuk samosa seafood berisi 20 buah produk, dan kemasan dengan berat 500 berisi 40 buah produk.

Pengemasan adalah sistem yang terkoordinasi untuk menyiapkan barang menjadi siap ditransportasikan, didistribusikan, disimpan, di jual dan dipakai. Adanya pengemas pada bahan pangan dapat membantu mencegah bahkan mengurangi resiko terjadinya kerusakan bahan, melindungi bahan dari bahaya pencemaran, memudahkan dalam penyimpanan, pengangkutan dan selain itu juga sebagai perangsang daya tarik pembeli (Mareta dan Nur, 2011). Gambar proses pengemasan produk dapat dilihat pada Gambar 35.



Gambar 35. Proses pengemasan produk (UD. Az-Zahra Food, 2015)

Produk dalam kemasan plastik tersebut kemudian di seal dengan menggunakan hand sealer. Kemasan di seal sekali kemudian di sisipkan label kemasan yang sesuai dengan tercantum nama produk, gambar produk, tanggal kadaluarsa produk, komposisi, cara penyajian dan nama produsen produk lalu di seal kembali. Gambar proses kemasan di seal dapat dilihat pada Gambar 36.



Gambar 36. Proses kemasan di seal (UD. Az-Zahra Food, 2015)

Gambar label kemasan *spring roll* udang vannamei, *crispy delly* dan *samosa* seafood dapat dilihat pada Gambar 37.



Gambar 37. Label kemasan *spring roll* udang vannamei, *crispy delly* dan *samosa seafood* (UD. Az-Zahra Food, 2015)

5.8 Penyimpanan

Produk disimpan di *freezer* suhu sekitar -18°C tujuannya untuk mempertahankan mutu produk, mempertahankan atau meningkatkan daya simpan produk. Produk ditata dengan posisi sebaik-baiknya agar tidak merusak produk itu sendiri. Penyimpanan menurut Vatria (2010) memiliki tujuan untuk menjaga daya awet ikan pada penyimpanan suhu beku. Hal ini akan berdampak pada produk akhir sehingga tidak mengalami pembusukan. Penyimpanan beku mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme psycrophilic, dimana psycrophilic bisa tumbuh pada suhu -15 sampai 10°C dan juga mampu mematikan mikroorganisme jenis mesophilic dan thermophilic yang tumbuh pada

berjalan walaupun lambat pada penyimpanan dengan suhu -18°C karena suhu pertumbuhan enzim berkisar antara -50 sampai 50°C. Gambar penyimpanan produk yang telah dikemas dapat lihat pada Gambar 38.



Gambar 38. Penyimpanan produk yang telah dikemas (UD. Az-Zahra Food, 2015)

5.9 Rendemen

Rendemen dihitung dengan cara membagi berat akhir setelah bahan mengalami proses pengolahan atau produk dengan berat awal yaitu bahan baku itu sendiri sebelum mengalami proses (Tensiska et al., 2007). Rendemen merupakan persentase berat produk yang dihasilkan. Rumus perhitungan rendemen menurut Ahmad (2013) yaitu:

rendemen
$$\% = \frac{A}{B}x$$
 100%

A = berat produk dihasilkan

B = berat bahan sebelum mengalami proses pengolahan.

Perhitungan untuk rendemen bahan baku, adonan dan produk akhir spring roll udang vannamei, crispy delly dan samosa seafood dapat dilihat pada Lampiran 6 dan berdasarkan cara pembuatan produk yang telah dijelaskan, didapatkan hasil untuk rendemen total daging cincang udang vannamei yaitu sebesar 73,08 % dengan berat awal udang 260 gram. Rendemen total untuk daging ikan kakap

putih yaitu sebesar 63,64 % dengan berat awal ikan kakap putih 440 gram. Rendemen adonan *spring roll* udang vannamei yaitu sebesar 97,09 % dengan berat total bahan baku sebesar 515 gram dan rendemen total produk *spring roll* udang vannamei yaitu sebesar 97,30 % dengan berat adonan 500 gram dan berat kulit lumpia sebesar 240 gram. Rendemen adonan *crispy delly seafood* yaitu sebesar 87,34 % dengan berat total bahan baku sebesar 395 gram dan rendemen total produk *crispy delly seafood* yaitu sebesar 95,61 % dengan berat adonan sebesar 345 gram dan berat kulit lumpia sebesar 224 gram. Rendemen adonan *samosa seafood* yaitu sebesar 96,48 % dengan berat total bahan baku sebesar 497,5 gram dan rendemen total produk *samosa seafood* yaitu sebesar 112,71 % dengan berat adonan 480 gram dan berat kulit lumpia sebesar 228 gram.

Perbedaan tinggi dan rendahnya rendemen suatu bahan pangan sangat dipengaruhi oleh kandungan air suatu bahan pangan (Martunis, 2012). Hasil perhitungan untuk rendemen total produk diatas dipengaruhi adanya penambahan kulit lumpia sebagai pembungkus adonan sehingga berat akhir produk cukup jauh lebih besar dari pada berat awal adonan. Semakin tinggi rendemen dapat mengartikan bahwa proses pengolahan suatu produk tersebut efisien.

6. PENGUJIAN MUTU

6.1 Analisa Proksimat

Pangan adalah makanan atau bahan hasil pertanian, perikanan ataupun peternakan dan olahannya yang layak untuk di konsumsi manusia. Bahan pangan memiliki sifat fisik, kimiawi, dan biologis. Komponen utama bahan pangan yaitu air, protein, karbohidrat, vitamin, mineral dan beberapa senyawa minor lainnya (Legowo *et al.*, 2004).

Analisa proksimat merupakan metode analisis kimia untuk mengidentifikasi kandungan zat gizi makanan atau bahan. Hasil analisis dari metode proksimat menunjukkan nilai mendekati. Analisis proksimat dapat mengetahui 6 fraksi yang ada di bahan yaitu air, abu, protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) (Novianty, 2014). Analisis proksimat yang dilakukan ini bertujuan untuk menentukan komposisi kimia dari sampel udang vannamei, ikan kakap putih, spring roll udang vannamei, crispy delly seafood dan samosa seafood. Analisa proksimat yang dilakukan untuk mengetahui kadar protein dengan metode Kjeldahl, kadar lemak dengan metode ekstraksi Soxhlet, kadar air dengan metode oven kering, kadar abu dengan metode tanur, dan kadar karbohidrat dengan metode by difference. Analisis proksimat udang vannamei dilakukan di Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya pada tanggal 18 September 2015. Sedangkan untuk analisis proksimat ikan kakap putih, spring roll udang vannamei, crispy delly seafood dan samosa seafood dilakukan di Laboratorium Lingkungan Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Brawijaya pada tanggal 29 September 2015. Hasil analisis proksimat bahan baku

dapat dilihat pada Tabel 13. Sedangkan untuk hasil analisa proksimat produk dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 13. Hasil Analisa Bahan Baku

Komponen	Udang vannamei*	Pembanding ***	Ikan kakap putih**	Pembanding** ***
Kadar protein (%)	14,80	17,43	32,42	25,7
Kadar lemak (%)	0,13	0,15	1,23	4,7
Kadar air (%)	80,31	81,35	63,50	78,91*****
Kadar abu (%)	0,71	0,64	0,53	1,12*****
Kadar karbohidrat (%)	4,05	0,1****	2,32	0,3

- Sumber: *) Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya.
 - **)Laboratorium Lingkungan Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Brawijaya.

 - ***) Santoso et al., (2007) ****)Sediaoetama (2000)
 - *****) Pusat penyuluhan Kelautan dan Perikanan (2011)
 - ******) Murtini et al., (2014)

Tabel 14. Analisa Proksimat Produk dan Pembanding

Komponen	Spring roll udang	Spring roll barakuda*	Crispy delly	Siomay ikan***	Samosa seafood*	Samosa udang***
	vannamei*	* ***	seafood*			*
Kadar protein (%)	11,03	13,01	8,16	5	10,35	6,74
Kadar lemak (%)	0,30	1,41	0,50	Maks 20	0,37	1,84
Kadar air (%)	31,91	52,86	48,47	Maks 60	37,09	59,39
Kadar abu (%)	1,28	2,27	1,20	2,5	0,97	1,59
Kadar karbohidrat (%)	55,48	30,45	41,67	12,5	51,22	30,44

Sumber: *) Laboratorium Lingkungan Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Brawijaya.

- **) Putra (2012)
- ***) SNI 7756 (2013)
- ****) Nur (2012)

6.1.1 **Kadar Protein**

Protein adalah zat makanan yang penting bagi tubuh karena mempunyai fungsi antara lain zat pembangun dan zat pengatur, serta sebagai sumber tenaga. Protein merupakan makromolekul yang tersusun oleh asamasam amino yang mengandung unsur-unsur utama C, O, H dan N. Molekul protein mengandung belerang, fosfor, besi dan tembaga (Legowo *et al.*, 2004). Metode yang digunakan pada analisa kadar protein ini adalah metode Kjeldahl. Menurut Winarno (2004), cara Kjeldahl digunakan untuk menganalisis kadar protein kasar dalam bahan makanan secara tidak langsung, karena yang dianalisis dengan cara ini adalah kadar nitrogennya. Prosedur uji kadar protein dapat dilihat pada Lampiran 9.

Hasil analisis kadar protein pada bahan baku utama yaitu pada udang vannamei sebesar 14,80 % dan ikan kakap putih sebesar 32,42 %. Hasil analisis kadar protein untuk produk *spring roll* udang vannamei sebesar 11,03 %. Hasil kadar protein spring roll udang vannamei tersebut berasal dari formulasi bahan yang mengandung protein pula yaitu udang vannamei sebesar 14,80 %, selain itu juga berasal dari tepung terigu yang mengandung protein sebesar 14 %, jamur kuping mengandung protein 3,8 %, bihun mengandung protein 4,7 %, wortel mengandung protein 1 %, kentang mengandung protein 0,1 %, bawang daun mengandung protein 1,8 %, bawang prei mengandung protein 2,2 % dan bawang putih mengandung protein 4,5 %. Hasil kadar protein *spring roll* udang vannamei tersebut jika dibandingkan dengan kadar protein produk sejenis yaitu *spring roll* barakuda sebesar 13,01 % termasuk dalam kategori baik dan layak untuk di konsumsi.

Hasil analisis kadar protein untuk produk *crispy delly seafood* sebesar 8,16 %. Hasil kadar protein produk *crispy delly seafood* tersebut berasal dari formulasi bahan yang mengandung protein pula yaitu udang vannamei sebesar 14,80 %, ikan kakap putih sebesar 32,42 %, tepung tapioka mengandung protein 1,1 %, bihun mengandung protein 4,7 %, wortel mengandung protein 1 %, bawang daun mengandung protein 1,8 %, bawang prei mengandung protein 2,2

% dan bawang putih mengandung protein 4,5 %. Hasil kadar protein *crispy delly seafood* tersebut jika dibandingkan dengan kadar protein produk sejenis yaitu siomay ikan sebesar 5 % termasuk dalam kategori baik dan layak untuk di konsumsi.

Hasil analisis kadar protein untuk produk samosa seafood sebesar 10,35 %. Hasil kadar protein produk samosa seafood tersebut berasal dari formulasi bahan yang mengandung protein pula yaitu udang vannamei sebesar 14,80 %, ikan kakap putih sebesar 32,42 %, tepung tapioka mengandung protein 1,1 %, wortel mengandung protein 1 %, kentang mengandung protein 0,1 %, bawang bombay mengandung protein 1 %, dan bawang putih mengandung protein 4,5 %. Hasil kadar protein samosa seafood tersebut jika dibandingkan dengan kadar protein produk sejenis yaitu samosa udang sebesar 6,74 % termasuk dalam kategori baik dan layak untuk di konsumsi.

Kenaikan kadar protein pada produk dapat dimungkinkan karena adanya proses penambahan bahan baku yang mengandung protein, selain itu terjadinya penurunan kadar protein dapat dikarenakan adanya proses penghalusan, pengulenan dan penggorengan dalam pembuatan produk. Hasil uji kadar protein *spring roll* udang vannamei lebih tinggi dari pada *samosa seafood*. Hal ini dikarenakan total kadar protein yang terkandung di bahan baku pada formulasi pembuatan *spring roll* sebesar 47,74 % sedangkan total kadar protein yang terkandungan di bahan baku pada formulasi pembuatan *samosa seafood* sebesar 40,7 %, dimana karena bahan bakunya memakai ikan kakap putih dari pabrik pembekuan ikan kakap putih maka kadar protein ikan kakap putih tercatat sebesar 18,02 % dan tidak memakai kadar protein ikan kakap putih segar yang besarnya 32,42 %.

Menurut Riansyah *et al.*, (2013), penggunaan panas dalam pengolahan bahan pangan dapat menurunkan presentasi kadar air yang dapat

mengakibatkan persen kadar protein meningkat. Selain itu dengan adanya penambahan garam saat pengolahan bahan pangan juga dapat mempengaruhi kadar air. Dimana kadar garam terserap dalam daging mampu mendenaturasi larutan koloid protein sehingga koagulasi yang menyebabkan turunnya kadar air dan mengakibatkan meningkatnya kandungan protein. Sedangkan menurut Lusiyatiningsih (2014), penurunan kadar protein pada produk dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti penambahan bahan yang kandungan proteinnya tidak setinggi bahan baku utama, dan pengukusan (pemanasan).

6.1.2 Kadar Lemak

Lemak dan minyak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Satu gram minyak atau lemak dapat menghasilkan 9 kkal, sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal/gram. Minyak dan lemak juga berfungsi sebagai sumber dan pelarut untuk vitamin A, D, E, dan K (Winarno, 2004). Metode yang digunakan pada analisa kadar lemak ini adalah metode ekstraksi soxhlet. Metode soxhlet merupakan jenis ekstraksi lemak kering. Pada prinsipnya metode soxhlet ini menggunakan sampel lemak kering yang diekstraksi secara terus-menerus dalam pelarut dengan jumlah yang konstan (Amelia et al., 2014). Prosedur uji kadar lemak dapat dilihat pada Lampiran 10.

Hasil analisis kadar lemak pada bahan baku utama yaitu pada udang vannamei sebesar 0,13 % dan ikan kakap putih sebesar 1,23 %. Hasil analisis kadar lemak untuk produknya *spring roll* udang vannamei sebesar 0,30 %. Hasil kadar lemak *spring roll* udang vannamei tersebut berasal dari formulasi bahan yang mengandung lemak juga yaitu udang vannamei sebesar 0,13 %, tepung terigu mengandung 1-3 % lemak, bawang putih mengandung lemak 0,20 %, wortel mengandung lemak 0,2 %, jamur kuping mengandung lemak 0,6 %,

bawang daun mengandung lemak 0,7 %, bawang prei mengandung lemak 0,3 %, kentang mengandung lemak 0,1 %, bihun mengandung lemak 0,1 % dan minyak wijen. Hasil kadar lemak *spring roll* udang vannamei tersebut jika dibandingkan dengan kadar lemak produk sejenis yaitu *spring roll* barakuda sebesar 1,41 % termasuk dalam kategori baik dan layak untuk di konsumsi.

Hasil analisis kadar lemak untuk produk *crispy delly seafood* sebesar 0,50 %. Hasil kadar lemak *crispy delly seafood* tersebut berasal dari formulasi bahan yang mengandung lemak juga yaitu udang vannamei sebesar 0,13 %, ikan kakap putih sebesar 1,23 %, tepung tapioka mengandung lemak 0,5 %, bawang putih mengandung lemak 0,20 %, wortel mengandung lemak 0,2 %, bawang daun mengandung lemak 0,7 %, bawang prei mengandung lemak 0,3 %, bihun mengandung lemak 0,1 % dan minyak wijen. Hasil kadar lemak *crispy delly seafood* tersebut jika dibandingkan dengan kadar lemak produk sejenis yaitu siomay ikan dengan nilai maksimumnya 20 % termasuk dalam kategori baik dan layak untuk di konsumsi.

Hasil analisis kadar lemak untuk produknya samosa seafood sebesar 0,37 %. Hasil kadar lemak samosa seafood tersebut berasal dari formulasi bahan yang mengandung lemak juga yaitu udang vannamei sebesar 0,13 %, ikan kakap putih sebesar 1,23 %, tepung tapioka mengandung lemak 0,5 %, bawang putih mengandung lemak 0,20 %, wortel mengandung lemak 0,2 %, minyak wijen, bawang bombay mengandung lemak 0,3 %, dan kentang mengandung lemak 0,1 %. Hasil kadar lemak samosa seafood tersebut jika dibandingkan dengan kadar lemak produk sejenis yaitu samosa udang sebesar 1,84 % termasuk dalam kategori baik dan layak untuk di konsumsi.

Kenaikan kadar lemak pada produk dimungkinkan dapat terjadi karena adanya proses pencampuran bahan baku dan tambahan lainnya yang mengandung lemak dalam pembuatan produk. Selain itu, adanya proses

penggorengan dalam pembuatan produk juga mempengaruhi kadar lemak pada produk akhir, dimana proses penggorengan tersebut menggunakan minyak goreng yang kadar asam lemak jenuhnya sebesar 51% dan asam lemak tak jenuh 49%. Penurunan kadar lemak pada produk dapat dikarenakan adanya proses penirisan setelah penggorengan. Menurut Riansyah *et al.*, (2013), pemberian panas yang tinggi pada lemak akan mengakibatkan terputusnya ikatan-ikatan rangkap pada lemak sehingga lemak tersebut akan terdekomposisi menjadi gliserol dan asam lemak.

6.1.3 Kadar Air

Air merupakan bahan yang sangat penting bagi kehidupan umat manusia. Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur, serta cita rasa makanan. Molekul air terdiri dari sebuah atom oksigen yang berikatan kovalen dengan dua atom hydrogen (Winarno, 2004). Metode analisis kadar air yang dilakukan menggunakan metode oven kering (metode termogravimetri). Menurut Legowo *et al.*, (2004), metode pengeringan dengan oven didasarkan pada prinsip penghitungan selisih bobot bahan (sampel) sebelum dan sesudah pengeringan. Prosedur uji kadar air dapat dilihat pada Lampiran 11.

Hasil analisis kadar air pada bahan baku utama yaitu pada udang vannamei sebesar 80,31 % dan ikan kakap putih sebesar 63,50 %. Hasil analisis kadar air untuk produk *spring roll* udang vannamei sebesar 31,91 %. Hasil kadar air *spring roll* udang vannamei tersebut berasal dari formulasi bahan yang mengandung air juga yaitu udang vannamei sebesar 80,31 %, selain itu juga adanya bahan tambahan lain seperti bawang putih mengandung 71 % air, wortel mengandung 88,20 % air, jamur kuping mengandung air 93,7 %, bawang daun mengandung 91,5 % air, bawang prei mengandung air 82,3 % dan bihun

mengandung 12,9 %. Hasil kadar air *spring roll* udang vannamei tersebut jika dibandingkan dengan kadar air produk sejenis yaitu *spring roll* barakuda sebesar 52,86 % termasuk dalam kategori baik dan layak untuk di konsumsi.

Hasil analisis kadar air untuk produk *crispy delly seafood* sebesar 48,47 %. Hasil kadar air *crispy delly seafood* tersebut berasal dari formulasi bahan yang mengandung air juga yaitu udang vannamei sebesar 80,31 %, ikan kakap putih 63,50 %, selain itu juga adanya bahan tambahan lain seperti air, bawang putih mengandung 71 % air, wortel mengandung 88,20 % air, tepung tapioka mengandung 13 % air, bawang daun mengandung 91,5 % air, bawang prei mengandung air 82,3 % dan bihun mengandung 12,9 %. Hasil kadar air *crispy delly seafood* tersebut jika dibandingkan dengan kadar air produk sejenis yaitu siomay ikan dengan nilai maksimumnya 60 % termasuk dalam kategori baik dan layak untuk di konsumsi.

Hasil analisis kadar air untuk produk samosa seafood sebesar 37,09 %. Hasil kadar air samosa seafood tersebut berasal dari formulasi bahan yang mengandung air juga yaitu udang vannamei sebesar 80,31 %, ikan kakap putih 63,50 %, selain itu juga adanya bahan tambahan lain seperti air, tepung tapioka mengandung 13 % air, bawang putih mengandung 71 % air, wortel mengandung 88,20 % air, dan bawang bombay mengandung 90 % air. Hasil kadar air samosa seafood tersebut jika dibandingkan dengan kadar air produk sejenis yaitu samosa udang sebesar 59,39 % termasuk dalam kategori baik dan layak untuk di konsumsi.

Kenaikan kadar air pada produk dimungkinkan karena adanya proses pencucian sebelum pengolahan dan penambahan air dalam adonannya. Selain itu juga dimungkinkan karena adanya penyimpanan beku produk sehingga waktu di uji air beku pada produk meleleh sehingga mempengaruhi kadar air pada produk akhir, untuk terjadinya penurunan kadar air pada bahan dapat

dikarenakan adanya proses penirisan bahan dan penggorengan. Kemampuan bahan untuk melepas air dari permukaannya akan semakin besar jika suhu yang digunakan selama proses ditingkatkan (Riansyah *et al.*, 2013).

6.1.4 Kadar Abu

Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kadar abu suatu bahan erat kaitannya dengan kandungan mineral bahan tersebut. Berbagai mineral didalam bahan ada di dalam abu pada saat bahan dibakar (Legowo *et al.*, 2004). Metode yang digunakan pada analisis kadar abu ialah metode tanur. Prinsip metode tersebut adalah dengan menimbang berat sisa mineral hasil pembakaran bahan organik pada suhu 500°C keatas (Amelia et al., 2014). Prosedur uji kadar abu dapat dilihat pada Lampiran 12.

Hasil analisis kadar abu pada bahan baku utama yaitu pada udang vannamei sebesar 0,71 % dan ikan kakap putih kadar abunya sebesar 0,53 %. Hasil analisis kadar abu untuk produk *spring roll* udang vannamei sebesar 1,28 %. Hasil kadar abu *spring roll* udang vannamei tersebut berasal dari formulasi bahan organik atau abu dan juga mengandung mineral yaitu udang vannamei sebesar 0,71 %, garam, gula, bawang putih mengandung mineral 1,2 %. Selain itu juga karena adanya tambahan wortel, daun bawang, bawang prei, jamur kuping, penyedap rasa, kentang, dan bihun. Hasil kadar abu *spring roll* udang vannamei tersebut jika dibandingkan dengan kadar abu produk sejenis yaitu *spring roll* barakuda sebesar 2,27 % termasuk dalam kategori baik dan layak untuk di konsumsi.

Hasil analisis kadar abu untuk produk *crispy delly seafood* sebesar 1,20 %. Hasil kadar abu *crispy delly seafood* tersebut berasal dari formulasi bahan organik atau abu dan juga mengandung mineral yaitu udang vannamei kadar abunya sebesar 0,71 %, ikan kakap putih sebesar 0,53 %, garam, gula, bawang

putih mengandung mineral 1,2 %. Selain itu juga karena adanya tambahan wortel, daun bawang, bawang prei, penyedap rasa, dan bihun. Hasil kadar abu *crispy delly seafood* tersebut jika dibandingkan dengan kadar abu produk sejenis yaitu siomay ikan sebesar 2,5 % termasuk dalam kategori baik dan layak untuk di konsumsi.

Hasil analisis kadar abu untuk produk *samosa seafood* sebesar 0,97 %. Hasil kadar abu *samosa seafood* tersebut berasal dari formulasi bahan organik atau abu dan juga mengandung mineral yaitu udang vannamei kadar abunya sebesar 0,71 %, ikan kakap putih sebesar 0,53 %, garam, gula, bawang putih mengandung mineral 1,2 %. Selain itu juga karena adanya tambahan wortel, bawang bombay, penyedap rasa, dan kentang. Hasil kadar abu *samosa seafood* tersebut jika dibandingkan dengan kadar abu produk sejenis yaitu *samosa* udang sebesar 1,59 % termasuk dalam kategori baik dan layak untuk di konsumsi.

Kenaikan kadar abu pada produk dapat dikarenakan adanya penambahan bahan baku tambahan lainnya seperti sayuran dan bumbu-bumbu sehingga mempengaruhi kadar abu pada produk akhir, sedangkan untuk penurunan kadar abu dimungkinkan karena proses pengabuan yang kurang teliti. Kadar abu suatu bahan menurut Riansyah *et al.*, (2013) bergantung pada jenis bahan, cara pengabuan, waktu dan suhu yang digunakan saat proses. Semakin tinggi suhu yang digunakan selama proses maka akan meningkatkan kadar abu karena air akan banyak keluar dari dalam bahan.

6.1.5 Kadar Karbohidrat

Molekul karbohidrat terdiri atas atom-atom karbon, hydrogen dan oksigen. Jumlah atom hydrogen dan oksigen merupakan perbandingan 2:1 seperti pada molekul air. Karbohidrat yang berasal dari makanan di dalam tubuh akan mengalami perubahan atau metabolisme (Poedjiadi dan Supriyanti, 2006).

BRAWIJAYA

Untuk menentukan kadar karbohidrat dilakukan dengan metode *carbohidrat by difference* yaitu 100 % dikurangi kadar air, abu, protein, lemak dan serat (Hariyanto, 2010).

Hasil analisis kadar karbohidrat pada bahan baku utama yaitu pada udang vannamei sebesar 4,05 % dan ikan kakap putih sebesar 2,32 %. Hasil analisis kadar karbohidrat untuk produk *spring roll* udang vannamei sebesar 55,48 %. Hasil kadar karbohidrat *spring roll* udang vannamei tersebut berasal dari formulasi bahan yang mengandung karbohidrat juga yaitu udang vannamei sebesar 4,05 %, tepung terigu mengandung 67-70 % karbohidrat, bawang putih mengandung 23,10 %, wortel mengandung 9 % karbohidrat, jamur kuping mengandung karbohidrat 0,9 %, kentang mengandung 19 % karbohidrat, bawang daun mengandung karbohidrat 5,2 %, bawang prei mengandung karbohidrat 10,3 % dan bihun mengandung 82,1 %. Hasil kadar karbohidrat *spring roll* udang vannamei tersebut jika dibandingkan dengan kadar karbohidrat produk sejenis yaitu *spring roll* barakuda sebesar 30,45 % termasuk dalam kategori baik dan layak untuk di konsumsi:

Hasil analisis kadar karbohidrat untuk produk *crispy delly seafood* sebesar 41,67 %. Hasil kadar karbohidrat *crispy delly seafood* tersebut berasal dari formulasi bahan yang mengandung karbohidrat juga yaitu udang vannamei sebesar 4,05 %, ikan kakap putih sebesar 2,32 %, tepung tapioka mengandung karbohidrat 88,2 %, bawang daun mengandung karbohidrat 5,2 %, bawang prei mengandung karbohidrat 10,3 %, bawang putih mengandung 23,10 %, wortel mengandung 9 % karbohidrat, dan bihun mengandung 82,1 %. Hasil kadar karbohidrat *crispy delly seafood* tersebut jika dibandingkan dengan kadar karbohidrat produk sejenis yaitu siomay ikan sebesar 12,5 % termasuk dalam kategori baik dan layak untuk di konsumsi.

Hasil analisis kadar karbohidrat untuk produk *samosa seafood* sebesar 41,67 %. Hasil kadar karbohidrat *samosa seafood* tersebut berasal dari formulasi bahan yang mengandung karbohidrat juga yaitu udang vannamei sebesar 4,05 %, ikan kakap putih sebesar 2,32 %, tepung tapioka mengandung karbohidrat 88,2 %, bawang putih mengandung 23,10 %, wortel mengandung 9 % karbohidrat, kentang mengandung 19 % karbohidrat dan bawang bombay mengandung 0,7 % karbohidrat. Hasil kadar karbohidrat *samosa seafood* tersebut jika dibandingkan dengan kadar karbohidrat produk sejenis yaitu *samosa* udang sebesar 30,44 % termasuk dalam kategori baik dan layak untuk di konsumsi.

Kenaikan kadar karbohidrat pada produk tersebut karena adanya penambahan bahan baku tambahan lainnya seperti sayuran dan bumbu-bumbu sehingga mempengaruhi kadar karbohidrat pada produk akhir. Kadar karbohidrat menurut Riansyah *et al.*, (2013) pada bahan pangan dipengaruhi oleh besarnya proporsi kandungan nilai kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak bahan itu sendiri.

6.2 Analisa Tekstur

Produk pangan dibuat dan diolah tidak semata-mata untuk tujuan peningkatan nilai gizi, namun juga untuk mendapatkan karakteristik fungsional yaitu menuruti selera organoleptik konsumen. Karakteristik fungsional tersebut diantaranya berhubungan dengan sifat tekstural produk pangan olahan. Tekstur merupakan ciri suatu bahan sebagai akibat perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa, termasuk indera mulut dan penglihatan. Tekstur produk merupakan parameter penting untuk menentukan mutu berbagai jenis produk makanan (Midayanto dan Yuwono, 2014).

Analisis tekstur untuk produk *spring roll* udang vannamei, *crispy delly* dan *samosa seafood* adalah *tensile strength* yang menggunakan alat *texture analyser lloyd*. Prinsip dasar *tensile strength* adalah menentukan *gel strength* (kekenyalan) ataupun tekstur dari bahan dengan cara memberikan beban pada bahan melalui jarum alat. Hasil analisis diolah menggunakan *software* dan akan menghasilkan satuan N (Newton) (Midayanto dan Yuwono, 2014). Prosedur uji tekstur dapat dilihat pada Lampiran 13.

Hasil analisa tekstur produk *spring roll* udang vannamei, *crispy delly* dan *samosa seafood* yang dilakukan di Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya pada tanggal 29 September 2015 dapat dilihat pada Tabel 15.

Table 15. Hasil Analisa Tekstur Produk

Parameter	Spring roll udang	Crispy delly	Samosa
	vannamei	seafood	seafood
Tekstur (N)	3,9	12,2	9,6

Sumber : Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya.

Berdasarkan hasil analisa tekstur ketiga produk tersebut dapat diketahui bahwa hasil analisa tekstur tertinggi adalah pada produk *crispy delly seafood* sebesar 12,2 N, kedua adalah *samosa seafood* sebesar 9,6 N dan ketiga adalah *spring roll* udang vannamei sebesar 3,9 N. Produk *crispy delly seafood* berdasarkan hasil uji tekstur diatas dapat dikatakan bahwa sifat teksturalnya lebih kuat dari pada produk *samosa seafood* dan *spring roll* udang vannamei. Sifat tekstural produk tersebut antara lain kerenyahan, keliatan, dan kekenyalan. Sifat tekstural produk dipengaruhi oleh bahan baku, kepadatan dan kerapatan struktur dari produk itu sendiri. Produk yang sifat teksturalnya lebih kuat menurut Midayanto dan Yuwono (2014) memiliki struktur yang lebih padat karena molekul proteinnya

sangat dekat akibat hilangnya kandungan air selama tahap koagulasi. Nilai hasil analisa tekstur dengan *tensile strength* juga menggambarkan daya regang dari bahan yang di uji. *Tensile strength* menurut Zulaidah (2012) berhubungan dengan kadar protein. Kadar protein yang tinggi memberikan nilai daya putus yang tinggi pula. Hal ini karena dengan semakin tinggi kadar protein berarti semakin panjang ikatan peptidanya, sehingga dibutuhkan energi yang lebih besar unuk memutuskan ikatan peptidanya tersebut.



7. SANITASI DAN HIGIENE

7.1 Sanitasi dan Higiene Bahan Baku dan Bahan Tambahan

Kualitas produk sangat ditentukan oleh proses penanganan dan penerimaan yang baik terhadap bahan baku. Bahan baku dan bahan tambahan yang digunakan dalam proses pengolahan spring roll udang vannamei, crispy delly dan samosa seafood dipilih dari bahan-bahan yang baik. Sanitasi dan higiene bahan baku di UD. Az-Zahra Food sudah cukup baik. Bahan baku sebelum digunakan atau dibeli diseleksi dari segi kualitatif dan kuantitatif secara manual dengan tujuan untuk memastikan bahwa bahan baku benar dalam keadaan yang layak untuk diolah. Pasokan bahan baku utama yang berupa udang vannamei dan ikan kakap putih disimpan dengan baik dalam kemasannya di freezer. Proses penyiangan, pencucian udang vannamei, ikan kakap putih dan bahan tambahan golongan sayuran juga dilakukan dengan menggunakan air mengalir dengan tujuan untuk mengurangi jumlah mikroba di awal.

Mengamankan bahan baku mentah makanan sebagai proses awal untuk mendapatkan makanan merupakan suatu usaha untuk menjaga bahan makanan dari adanya kerusakan, menjaga terhindar dari pencemaran baik yang terbawa bahan makanan ataupun faktor lingkungan yang mengkontaminasi ke bahan makanan. Bahan baku mentah makanan dapat dikatakan aman jika tingkat kematangan sesuai dengan yang di inginkan, bebas dari pencemaran pada tahapan proses berikutnya, bebas dari adanya perubahan-perubahan secara fisik atau kimia akibat faktor dari luar, bebas dari mikroorganisme dan parasit penyebab penyakit. Jenis bahan makanan yang termasuk golongan ikan, dapat dilihat kualitasnya dengan memperhatikan tingkat kesegaran, kedewasaan dan transportasinya (Napitupulu, 2015).

BRAWIJAYA

7.2 Sanitasi dan Higiene Peralatan

Kondisi sanitasi dan higyene peralatan yang digunakan di UD. Az-Zahra Food sudah cukup baik. Seluruh peralatan yang berhubungan langsung dengan proses pembuatan *spring roll* udang vannamei, *crispy delly* dan *samosa seafood* selalu dibersihkan setiap kali setelah selesai proses pembuatan produk tersebut. Peralatan yang sudah selesai digunakan langsung dibersihkan dengan menggunakan sabun pencuci peralatan dapur dan dibilas sampai bersih dengan air mengalir, hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya kontaminasi silang pada produk yang dihasilkan.

Berdasarkan prinsip dasar pencucian peralatan makanan yang terpenting adalah tersedianya sarana pencucian peralatan yang memiliki tiga bagian yaitu bagian pencucian yang berupa bak berisi air sabun, bagian pembersihan atau pembilasan yang berupa bak berisi air bersih dan bagian desinfektan.yang berupa bak berisi air yang diberi desinfektan. Peralatan yang dipilih selain memang yang sudah terbuat dari bahan yang kuat dan halus tapi juga harus dibersihkan setiap hari. Pencucian peralatan makan ataupun proses sebaiknya sesegera mungkin sebelum sisa makanan kering dan dapat membuat permukaan peralatan menjadi media yang baik untuk pertumbuhan bakteri dan kontaminasi (Cahyaningsih *et al.*, 2009).

7.3 Sanitasi dan Higiene Air

Air yang digunakan oleh UD. Az-Zahra Food dalam proses pembuatan spring roll udang vannamei, crispy delly dan samosa seafood, mulai dari pencucian peralatan dan bahan baku seluruhnya berasal dari air sumur. Namun untuk pembuatan adonan spring roll udang vannamei, crispy delly dan samosa seafood menggunakan air yang dibeli pada penjual air minum dan di simpan

dalam bejana (tong) plastik. Keadaan air yang digunakan tersebut jernih dan tidak berbau.

Air yang aman dikonsumsi harus bebas dari kontaminasi bakteri *Escherichia coli*. Standar kandungan *Escherichia coli* dalam air minum adalah 0 per 100 ml sampel. Tandon untuk menyimpan air harus terlindung dari sinar matahari langsung. Bahan tendon harus terbuat dari bahan yang ramah terhadap pangan seperti *stainless steel* atau *polyvinyl carbonate* yang tidak melepas zat beracun ke dalam air dan tahan korosi (Simbolon *et al.*, 2012).

7.4 Sanitasi dan Higiene Pekerja

Usaha pembuatan *spring roll* udang vannamei, *crispy delly* dan *samosa seafood* masih tergolong usaha kecil. Sanitasi di UD. Az-Zahra Food sudah dirasa cukup. Pekerja yang berada di tempat produksi UD. Az-Zahra Food terdapat 6 orang pekerja wanita. Setiap pekerja menggunakan baju biasa yang dipakai sehari-hari dan kondisinya bersih. Pekerja juga memakai penutup kepala berupa kerudung. Pekerja yang mendapat bagian menggoreng produk juga memakai masker penutup mulut dan hidung. Selain itu para pekerja membiasakan diri mencuci tangan sebelum dan sesudah proses produksi. Kesemua usaha tersebut bertujuan untuk menghindari kontaminasi terhadap produk.

Seorang food handler sebelum melaksanakan tugasnya harus memperhatikan beberapa hal yang harus diterapkan oleh seorang food handler. Food handler sebelum masuk keruang kerja harus memakai seragam untuk melakukan proses dengan lengkap, mencuci tangan dengan sabun sebelum dan sesudah proses. Food handler juga harus menjaga rambutnya agar tetap rapi dan panjangnya tidak melebihi leher. Food handler saat melakukan proses tidak boleh menggaruk bagian tubuh, jika dalam keadaan sakit diharapkan tidak

memaksakan diri untuk bekerja (Napitupulu, 2015).

7.5 Sanitasi dan Higiene Lingkungan

Sanitasi dan higiene lingkungan di UD. Az-Zahra Food sudah cukup diperhatikan, hal ini ditunjukan tidak ada sampah yang berserakan di dalam maupun di luar tempat produksi. Sampah-sampah sisa bahan baku yang tidak digunakan dibuang ke keranjang sampah yang sudah disediakan, lalu ketika sudah penuh secepatnya dibuang pada tempat pembuangan sampah umum. Lantai dan dindingnya juga sudah cukup baik, lantai dibuat dari keramik sehingga mudah untuk pembersihan. Sirkulasi udara di UD. Az-Zahra Food sudah cukup baik karena ruang produksi dilengkapi dengan ventilasi sehingga udara didalam dapat cepat berganti dan terhindar dari debu dan kotoran dari luar ruangan. Selain itu juga terdapat toilet untuk mencuci tangan ataupun untuk membersihkan diri. Air sisa pencucian ataupun air buangan dari toilet juga sudah dibuang pada saluran pembuangan air kotor.

Sistem pembuangan air limbah tidak boleh mengkontaminasi tanah dan suplai air sehingga sistem pipa dan saluran harus dijaga agar tetap dalam kondisi baik. Fasilitas kamar kecil juga harus cukup. Sistem ventilasi yang baik seperti window exhaust fan, blower dapat mencegah kontaminasi mikroba dari udara, mereduksi kondensasi, mengurangi menempelnya debu pada lantai, dinding, langit-langit, mengatur suhu dan kelembaban, menghilangkan bau dan gas beracun dari udara (Siswati, 2004).

7.6 Sanitasi dan Higiene Produk Akhir

Sanitasi pada produk akhir pengolahan produk spring roll udang vannamei, crispy delly dan samosa seafood sudah cukup baik. Hal tersebut

dibuktikan dengan adanya perlakuan akhir produksi dan pengemasan yang terencana. Setelah *spring roll* udang vannamei, *crispy delly* dan *samosa seafood* digoreng, dilakukan proses penirisan dan di angin-anginkan dengan bantuan kipas angin dengan keadaan produk ditata dalam nampan dan ditutupi plastik agar tidak terkontaminasi oleh lingkungan. Setelah dirasa cukup dingin baru disimpan didalam *freezer* sekitar 30 menit atau beberapa jam baru dilakukan proses pengemasan produk dalam plastik dan di *seal*. Pengemasan *spring roll* udang vannamei, *crispy delly* dan *samosa seafood* ini bertujuan untuk menghindari kontaminasi mikroorganisme, terutama kontaminasi mikroba patogen dan cacat fisik saat distribusi ke daerah pemasaran.

Penyimpanan pangan adalah proses, cara dan atau kegiatan menyimpan pangan baik di sarana produksi maupun distribusi. Produk akhir harus disimpan terpisah dalam ruangan yang bersih, sesuai dengan suhu penyimpanan, bebas hama dan penerangannya cukup. Penyimpanan produk akhir harus diberi tanda dan menggunakan sistem *First In First Out* (FIFO) dan sistem *First Expired First Out* (FEFO) yaitu bahan yang lebih dahulu masuk dan atau memiliki tanggal kadaluarsa lebih awal harus digunakan terlebih dahulu dan produk akhir yang lebih dahulu diproduksi harus digunakan atau diedarkan terlebih dahulu (Said dan Syamsudin, 2012).

8. ANALISIS USAHA

8.1 Modal

Modal kerja adalah investasi perusahaan pada aktiva jangka pendek dalam bentuk kas, sekuritas, piutang dan persediaan yang digunakan untuk memenuhi kegiatan operasi perusahaan. Modal kerja berhubungan dengan keseluruhan dana yang digunakan selama periode akuntansi tertentu (Rahma, 2011). Modal kerja dibutuhkan oleh setiap usaha industri atau perusahaan untuk membiayai kegiatan proses setiap harinya maupun utnuk membiayai investasi jangka panjang. Modal kerja yang dikeluarkan diharapkan dapat kembali masuk dalam perusahaan dengan jangka waktu pendek melalui kegiatan penjualan produk atau jasa ditambah dengan keuntungan yang maksimal (Sitorus dan Irsutami, 2014).

Besar kecilnya modal kerja yang dibutuhkan dalam suatu usaha tergantung dari jenis usahanya karena akan berhubungan langsung dengan kebutuhan untuk biaya usahanya. Sumber usaha pada pembuatan *spring roll* udang vannamei, *crispy delly* dan *samosa seafood* ini berasal dari modal sendiri. Besar modal untuk usaha ketiga produk tersebut yaitu sebesar Rp 10.764.000 dengan penyusutan tiap tahunnya sebesar Rp 2.228.500. Perhitungan modal investasi usaha ketiga produk tersebut dapat dilihat pada Lampiran 14. Sedangkan modal kerja usaha untuk satu kali proses ketiga produk tersebut berbeda satu sama lainnya.

Modal kerja usaha untuk satu kali proses produksi *spring roll* udang vannamei adalah sebesar Rp 840.898 dan pertahun sebesar Rp 80.726.208. Modal kerja usaha untuk satu kali proses produksi *crispy delly seafood* adalah sebesar Rp 653.161 dan pertahun sebesar Rp 62.703.508. Modal kerja usaha untuk satu kali proses produksi *samosa seafood* adalah sebesar Rp 543.048 dan

BRAWIJAYA

pertahun sebesar Rp 52.132.660. Perhitungan modal kerja produksi *spring roll* udang vannamei, *crispy delly* dan *samosa seafood* dapat dilihat pada Lampiran 15.

8.2 Biaya Produksi

Biaya adalah pengorbanan atas sumber daya yang dimiliki untuk memperoleh pendapatan (*revenue*). Biaya produksi merupakan sejumlah biaya atau uang yang dikeluarkan untuk dapat melakukan kegiatan produksi barang. Biaya produksi terdiri atas biaya produksi jangka pendek yang dicirikan dengan adanya biaya tetap dan biaya produksi jangka panjang yang biayanya dapat disesuaikan dengann tingkat produksinya (Wijaya dan Syafitri, 2013).

8.2.1 Biaya Tetap (Fixed Cost)

Biaya tetap merupakan biaya yang secara keseluruhan tidak berubah dengan perubahan volume produksi. Pada biaya tetap juga terdapat penurunan biaya per unit bila volume bertambah dengan jenjang yang relevan (Patarianto dan Lartik, 2012). Biaya tetap tidak berubah walaupun output berubah (Gobel, 2013). Biaya tetap pada usaha pembuatan produk ini adalah biaya pembelian air, minyak, kemasan plastik, listrik, gaji karyawan, elpiji, bensin, label dan penyusutan yang telah dianggarkan dengan jumlah tetap ditiap kali melakukan proses produksi. Jumlah keseluruhan biaya tetap pada usaha pembuatan *spring roll* udang vannamei, *crispy delly* dan *samosa seafood* dalam satu kali proses adalah Rp 80.613 dan untuk biaya tetap dalam setahunnya yaitu sebesar Rp 7.738.900. Uraian mengenai perincian biaya tetap dapat dilihat pada Lampiran 14.

8.2.2 Biaya Tidak Tetap (Variable Cost)

Biaya variable merupakan biaya total yang selalu berubah secara sebanding dengan perubahan volume produksi perusahaan atau industri terhadap produk. Besar kecilnya volume produksi serta proporsionalannya dalam penjualan akan mempengaruhi besar kecilnya total biaya variabel (Patarianto dan Lartik, 2012). Biaya variabel yang digunakan antara lain pembelian bahan baku selama 1 tahun. Total biaya variabel untuk satu kali produksi *spring roll* udang vannamei adalah sebesar Rp 760.285. Total biaya variabel untuk satu kali produksi *crispy delly* adalah sebesar Rp 572.548 dan untuk satu kali produksi *samosa seafood* adalah sebesar Rp 462.435. Rincian perhitungan total biaya tidak tetap dari produk tersebut dapat dilihat pada Lampiran 14.

8.3 Analisa Usaha

8.3.1 Laba/Keuntungan

Laporan keuangan merupakan cerminan dari kondisi perusahaan karena di dalamnya terdapat informasi-informasi yang dibutuhkan oleh pihak-pihak yang berkepentingan dengan perusahaan. Salah satu parameter untuk mengukur kinerja manajemen adalah laba. Laba membantu pemilik atau pihak lain melakukan penaksiran perusahaan di masa yang akan datang (Widaryanti, 2009).

Laba merupakan informasi potensial yang terkandung dalam laporan keuangan dan bersifat sangat penting untuk pihak internal atau eksternal perusahaan. Informasi laba berfungsi untuk menilai kinerja manajemen, membantu mengestimasi kemampuan laba yang representative dalam jangka panjang, menafsir risiko investasi ataupun meminjamkan dana (Juniarti, 2006). Hasil perhitungan menunjukkan keuntungan yang didapat pada usaha pembuatan *spring roll* udang vannamei per tahun sekitar Rp 8.873.792. *Crispy delly* per tahun keuntunggannya sebesar Rp 26.896.492. *Samosa seafood* per

tahun sebesar Rp 15.067.340. Rincian perhitungan keuntungan dapat dilihat pada Lampiran 15.

8.3.2 Analisa R/C Ratio

Analisis usaha jangka pendek dilakukan untuk mengetahui besarnya keuntungan yang didapat dari suatu kegiatan usaha pada waktu satu tahun. Salah satu metode analisanya yaitu analisis *revenue cost ratio* (R/C). Analisis R/C ratio bertujuan untuk mengetahui sejauh mana manfaat yang didapat dari kegiatan usaha selama periode tertentu yaitu tepatnya dalam kurun waktu 1 tahun. Rumus perhitungan untuk analisa ini adalah R/C = TR/TC, dimana TR adalah penerimaan total dan TC adalah biaya total. Jika hasil R/C > 1 maka usaha bisa dikatakan menguntungkan, jika R/C = 1 makan usaha yang ada dikatakan impas dan jika R/C < maka usaha dikatakan mendapat rugi (Tutupary, 2013).

R/C ratio termasuk dalam indikator analisis anggaran parsial. R/C ratio merupakan perbandingan antara penerimaan dan biaya, dan secara sistematik rumusnya yaitu

$$a = \frac{R}{C}$$

$$R = Py.Y$$

$$C = FC + VC$$

$$a = \{ (Py.Y) / (FC+VC) \}$$

dimana R adalah penerimaan, C adalah biaya, Py adalah harga output, Y adalah output, FC adalah biaya tetap dan VC adalah biaya tidak tetap (Silva dan Murdolelono, 2011). Analisa R/C *ratio* pada pembuatan *spring roll* udang vannamei sebesar 1,11 yang berarti dari setiap modal biaya sebesar Rp 1,00 yang dikeluarkan akan diperoleh keuntungan sebesar Rp 1,11. Besarnya R/C *ratio* pada usaha pembuatan *spring roll* udang vannamei ini >1, sehingga dapat

dikatakan usaha pembuatan *spring roll* udang vannamei ini memberikan keuntungan. Analisa R/C *ratio* pada pembuatan *crispy delly* sebesar 1,43 yang berarti dari setiap modal biaya sebesar Rp 1,00 yang dikeluarkan akan diperoleh keuntungan sebesar Rp 1,43. Besarnya R/C *ratio* pada usaha pembuatan *crispy delly* ini >1, sehingga dapat dikatakan usaha pembuatan *crispy delly* ini memberikan keuntungan. Analisa R/C *ratio* pada pembuatan *samosa seafood* sebesar 1,29 yang berarti dari setiap modal biaya sebesar Rp 1,00 yang dikeluarkan akan diperoleh keuntungan sebesar Rp 1,29. Besarnya R/C *ratio* pada usaha pembuatan *samosa seafood* ini >1, sehingga dapat dikatakan usaha pembuatan *samosa seafood* ini memberikan keuntungan. Rincian perhitungan analisa R/C *ratio* dapat dilihat di Lampiran 15.

8.3.3 BEP (Break Even Point)

BEP menurut Tutupary (2013) merupakan salah satu metode analisa usaha yang menggambarkan suatu keadaan dimana modal telah kembali semua. BEP menggambarkan bahwa pengeluaran perusahaan atau industri sama dengan pendapatan. BEP juga merupakan titik impas dimana penerimaan perusahaan (TR) sama dengan biaya yang ditanggung (TC) atau TR = TC. BEP (break even point) dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$BEP_{(kg)} = \frac{Total\ Biaya}{Harga\ per\ unit}$$

$$\mathsf{BEP}_{(\mathsf{Rp})} = \frac{\mathit{Total\,Biaya}}{\mathit{Total\,Produksi}}$$

Break even point dapat dihitung ketika sudah diketahui jumlah total biaya tetap, biaya variabel per unit atau total variabel, hasil penjualan total atau harga per unit. BEP akan meningkat jika biaya tetap meningkat, dan akan menurun jika biaya tetap juga turun, begitu juga pada perubahan biaya variabel per unit. Harga jual per unit di naikkan dapat menurunkan tingkat BEP dan

sebaliknya (Wijayanti et al., 2013). Hasil perhitungan BEP per unit untuk pembuatan spring roll udang vannamei adalah sebanyak 2.981 bungkus dengan harga Rp 11.404/bungkus. Hal ini menerangkan bahwa usaha pembuatan spring roll udang vannamei ini tidak rugi dan tidak untung (impas) saat produk laku sebanyak 2.981 bungkus dengan harga Rp 11.404/bungkus dalam tiap tahunnya. Hasil perhitungan BEP unit pada usaha pembuatan crispy delly seafood adalah sebanyak 1.429 bungkus dengan harga Rp 8.588/bungkus. Hal ini menerangkan bahwa usaha pembuatan usaha pembuatan crispy delly seafood tidak rugi dan tidak untung (impas) saat produk laku sebanyak 1.429 bungkus dengan harga Rp 8.588/bungkus dalam tiap tahunnya. Hasil perhitungan BEP unit pada usaha pembuatan samosa seafood adalah sebanyak 1.629 bungkus dengan harga Rp 9.249/bungkus. Hal ini menerangkan bahwa usaha pembuatan usaha pembuatan samosa seafood tidak rugi dan tidak untung (impas) saat produk laku sebanyak 1.629 bungkus dengan harga Rp 9.249/bungkus dalam tiap tahunnya. Perhitungan BEP dapat dilihat pada Lampiran 15.

10. KESIMPULAN DAN SARAN

9.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil Praktek Kerja Magang (PKM) ini adalah sebagai berikut:

- Bahan-bahan produksi terdiri bahan baku dan bahan tambahan. Bahan baku pembuatan spring roll udang vannamei adalah udang vannamei, dan bahan tambahan yang digunakan yaitu tepung terigu, jamur kuping, mie bihun, wortel, bawang daun, bawang prei, kentang, minyak wijen, gula, garam, bawang putih, penyedap rasa dan minyak goreng. Bahan baku pembuatan crispy delly seafood adalah udang vannamei dan ikan kakap putih, sedangkan bahan tambahan yang digunakan yaitu air, tepung tapioka, bawang daun, bawang prei, mie bihun, wortel, minyak wijen, gula, garam, bawang putih, penyedap rasa dan minyak goreng. Bahan baku pembuatan samosa seafood adalah udang vannamei dan ikan kakap putih, sedangkan bahan tambahan yang digunakan yaitu air, tepung tapioka, kentang, wortel, bawang bombay, minyak wijen, gula, garam, bawang putih, penyedap rasa dan minyak goreng.
- Tahapan proses pembuatan spring roll udang vannamei, crispy delly dan samosa seafood hampir sama, bedanya hanya pada macam bahan baku, cara pencampuran, dan pencetakan. Tahapan proses pembuatan produk tersebut terdiri atas penerimaan bahan baku, penanganan bahan baku, pencampuran bahan baku, pencetakan adonan, penggorengan, pembekuan, pengemasan dan penyimpanan.
- Sanitasi yang diterapkan di UD. Az-Zahra Food meliputi sanitasi dan hygiene bahan baku dan bahan tambahan, sanitasi dan higiene peralatan, sanitasi

dan hygiene air, sanitasi dan hygiene pekerja, sanitasi dan hygiene lingkungan, sanitasi dan higiene produk akhir sudah cukup baik dengan menerapkan usaha sanitasi standar yang bisa diterapkan.

Hasil analisis proksimat udang vannamei yaitu kadar protein 14,80 %, kadar lemak 0,13 %, kadar air 80,31 %, kadar abu 0,71 %, kadar karbohidrat 4,05 %. Ikan kakap putih kadar protein 32,42 %, kadar lemak 1,23 %, kadar air 63,50 %, kadar abu 0,53 %, kadar karbohidrat 2,32 %. *Spring roll* udang vannamei kadar protein 11,03 %, kadar lemak 0,30 %, kadar air 31,91 %, kadar abu 1,28 %, kadar karbohidrat 55,48 %. *Crispy delly seafood* kadar protein 8,16 %, kadar lemak 0,50 %, kadar air 48,47%, kadar abu 1,20 %, kadar karbohidrat 41,67%. *Samosa seafood* kadar protein 10,35 %, kadar lemak 0,37 %, kadar air 37,09 %, kadar abu 0,97 %, kadar karbohidrat 51,22 %. Kandungan gizi produk termasuk dalam kategori layak untuk di konsumsi dan tinggi rendahnya kandungan gizi berdasarkan hasil uji proksimat tersebut dikarenakan dalam proses pengolahan terdapat beberapa tahapan proses yang mampu mempengaruhi nilai gizi bahan baku atau produk.

9.2 Saran

Saran yang dapat saya berikan pada UD. Az-Zahra Food adalah untuk lebih memperhatikan kondisi sanitasi dan *hygiene* pada saat proses pembuatan produk mulai dari pekerja, lingkungan, peralatan dan lain sebagainya. Serta bisa menggunakan bahan baku ikan air tawar (lele, mujaer dan sebagainya) untuk membuat produk sehingga dapat lebih mudah mendapatkan bahan baku, lebih terjangkau biayanya, produknya lebih variasi serta diharapkan mampu meningkatkan pendapatan UD. Az-Zahra Food.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M I. 2013. Jurnal Pengaruh Perbandingan Santan dan Air Terhadap Rendemen, Kadar Air dan Asam Lemak Bebas (FFA) *Virgin Coconut Oil (VCO)*. Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi.
- Agustini, T W dan F Swatawati. 2003. Pemanfaatan Hasil perikanan Sebagai Produk Bernilai Tambah (Value-Added) dalam Upaya Penganekaragaman Pangan. Jurnal teknologi dan Industri Pangan Vol. XIV No.1. Program Stud Teknologi Hasil Perikanan JUrusan Perikanan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Amelia, M R., D Nina., A Trisno., S W Julyanty., N F Rafika., H A Yuni dan R M Miftachur. 2014. Analisis Kadar Lemak metode Soxhlet (AOAC 2005). Departemen Gizi Masyarakat Fakultas Ekologi Manusia. IPB. Bogor Indonesia.
- Amelia, M R., D Nina., A Trisno., S W Julyanty., N F Rafika., H A Yuni., M Q A Wijaya., dan R M Miftachur. 2014. Analisis Kadar Abu (AOAC 2005). Departemen Gizi Masyarakat Fakultas Ekologi Manusia. IPB. Bogor Indonesia.
- Amiruddin, C. 2013. Pembuatan Tepung Wortel (*Daucus carrota L*) Dengan Variasi Suhu Pengering. Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Anantyo, D T. 2009. Efek Minyak Atsiri dari Bawang Putih (Allium sativum) terhadap Persentase Jumlah Neutrofil Tikus Wistar yang Diberi Diet Kuning Telur. Laporan Akhir Penelitian Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
- Andriani, E. 2014. Vegetarian Samosa dengan Bumbu Kari: Tetap sip markusip walau tanpa daging!. Diakses pada 20 Mei 2015 pukul 13:00 WIB.
- Apriany, R., N I Sari., Dahlia. 2015. Karakteristik Mutu Kulit Dim Sum Hakau yang Difortifikasi dengan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma spinosum*) Berbeda. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Bappenas. 2009. Konsep Pedoman Sanitasi dan Hygiene Agroindustri Perdesaan. Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian Ditjen Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian Departemen Pertanan.
- BKPP. 2014. Data Kandungan Gizi Bahan Pangan dan Hasil Olahannya. Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan Provinsi DIY. Yogyakarta.
- Budi, L S. 2007. Pengaruh Cara Tanam dan Penggunaan Varietas terhadap Produktivitas Wijen (Sesamum indicum L.). Bul. Agron. (35) (2) 135 141. Fakultas Pertanian Universitas Merdeka. Madiun.

- Cahyaningsih, C T., H Kushadiwijaya., A Tholib. 2009. Hubungan Higiene Sanitasi dan Perilaku Penjamah Makanan dengan Kualitas Bakteriologis Peralatan Makan di Warung Makan. Berita Kedokteran Masyarakat Vol. 25, No. 4. FK UGM. Yogyakarta.
- Cahyono, F T., Y P Raharja., R Kurniawan. 2013. Usulan Program Kreatif Mahasiswa Judul Program Lumpia L.A (Lumpia Luar Angkasa). Universitas Dian Nuswantoro. Semarang.
- Dian, I P R. 2012. Studi Pembuatan "*Tapioca Fermented Flour*" (TFF) dengan Fermentasi Alami dan Penambahan Inokulum. Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Djaelani, A R. 2013. Teknik Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kualitatif. FPTK IKIP Veteran Semarang.
- Ebook Pangan. 2006. Khasiat Dan Pengolahan Bawang (Teori dan Praktek).
- Edwar Z., H Suyuthie., E Yerizel., D Sulastri. 2011. Pengaruh Pemanasan terhadap Kejenuhan Asam Lemak Minyak Goreng Sawit dan Minyak Goreng Jagung. J Indon Med Assoc, Volum: 61, Nomor: 6, Juni 2011. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Padang.
- Fatsecret. 2015. Gizi Umum Siomay. www.fatsecret.co.id/kalori-gizi/umum/siomay. Diakses pada tanggal 11 Oktober 2015 pukul 20:00 WIB.
- Fitasari, E. 2009. Pengaruh Tingkat Penambahan Tepung Terigu Terhadap Kadar Air, Kadar Lemak, Kadar Protein, Mikrostruktur, Dan Mutu Organoleptik Keju Gouda Olahan. Program Studi Peternakan Fakultas Ilmu Pertanian dan Sumber Daya Alam Universitas Tribhuwana Tunggadewi. Malang. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak, Agustus 2009, Hal 17-29 Vol. 4, No. 2.
- Gobel, M. 2013. Analisa Efisiensi Biaya Operasional melalui Pengelolaan TUnjangan Makan dan Jaminan Pemeliharaan Kesehatan Pada perusahaan Jasa Outsourcing. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Jurusan Akutansi. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Haliman, R W dan D Adijaya. 2005. Budidaya Udang Vannamei. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Handajani, S., G J Manuhara., dan R B K Anandito. 2010. Pengaruh Suhu Ekstraksi Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia Dan Sensoris Minyak Wijen (Sesamum Indicum L.). Agritech Vol. 30, No. 2. Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Hani, A M. 2012. Pengeringan Lapisan Tipis Kentang (Solanum Tuberosum. L) Varietas Granola. Skripsi Hasil Penelitian. Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Makassar.

- Hardyanti, N dan Fitri N D. 2006. Studi Evaluasi Instalasi Pengolahan Air Bersih Untuk Kebutuhan Domestik Dan Non Domestik (Studi Kasus Perusahaan Tekstil Bawen Kabupaten Semarang). Jurnal PRESIPITASI Vol.1 No.1 September 2006, ISSN 1907-187X.
- Hariyadi, P. 2013. SNI 7709-2012 Definisi Minyak Goreng Sawit Perlu Koreksi. Artikel InfoSAWIT februari 2013.
- Hariyanto, P. 2010. Analisis Proksimat dan Penentuan Asam Amino dari Gonad Bulu Babi Jenis *Tripneustes gratilla* dan *Deadema Setosum* Asal Manokwari. Skripsi. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Papua. Manokwari.
- Imanningsih, N. 2012. Profil Gelatinisasi Beberapa Formula Tepun-Tepungan Untuk Pendugaan Sifat Pemasakan. Penel Gizi Makan 2012, 35(1). Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan Badan Litbangkes Kemenkes RI.
- Jani R. 2014. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pakan Ternak Sapi Dalam Rangka Efisiensi Dengan Menggunakan Diagram Pareto, Metode Eoq Dan Diagram Sebab Akibat (Studi Kasus Pada Pt. Kariyana Gita Utama). Fakultas Ekonomika Dan Bisnis Universitas Diponegoro. Semarang.
- Juniarti. 2006. Analisa Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Perataan Laba (Income Smoothing) Pada Perusahaan Perusahaan Go Public. Fakultas Ekonomi. Universitas Kristen Petra.
- Kadarisman, N., A Purwanto., D Rosana. 2011. Peningkatan Laju Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kentang (Solanum Tuberosum L.) Melalui Spesifikasi Variabel Fisis Gelombang Akustik Pada Pemupukan Daun (Melalui Perlakuan Variasi Peak Frekuensi). Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA. Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kaligis, E Y. 2010. Laju Pertumbuhan, Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Kandungan Potasium Tubuh, dan Gradien Osmotik Post Larva Vaname (*Litopenaeus vannamei*, Boone) Pada Potasium Media Berbeda. Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Unsrat. Manado. Vol. VI-2, Agustus.
- Kapantow A N., Fatimawali., A Yudistira. 2013. Identifikasi dan Penetapan Kalium lodat dalam Garam Dapur yang Beredar di Pasar Kota Bitung dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT Vol. 2 No. 01 Februari 2013 ISSN 2302 2493. Program Studi Farmasi FMIPA. UNSRAT. Manado.
- Koswara, S. 2009. Teknologi Praktis pengolahan Daging. eBookPangan.com
- Legowo, A M dan Nurwantoro. 2004. Diktat Kuliah Analisis Pangan. Program Studi Teknologi Hasil ternak Fakultas peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.

- Listiyana, D. 2014. Subtitusi Tepung Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Pada Pembuatan Ekado Sebagai Alternatif Makanan Tinggi Yodium Pada Anak Sekolah. Skripsi. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- Lusiyantiningsih, T. 2014. Uji Kadar Serat, Protein dan Sifat Organoleptik Pada Tempe Dari Bahan Dasar Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) dengan Penambahan Jagung dan Bekatul. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Mania, S. 2008. Observasi Sebagai Alat Evaluasi dalam Dunia Pendidikan dan Pengajaran. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Lentera Pendidikan Vol 11 No 2 Desember 2008 : 220-233.
- Mareta, D T dan S Nur A. 2011. Pengemasan Produk Sayuran dengan Bahan Kemas Plastik Pada Penyimpanan Suhu Ruang dan Suhu Dingin. Mediagro vol 7 no 1 hal 26-40.
- Martunis. 2012. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Kuantitas dan Kualitas Pati Kentang Varietas *Granola*. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia Vol. (4) No.3. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Darussalam Banda Aceh.
- Menegristek. 2001. Pembesaran Ikan Kakap Putih (*Lates calcalifer*, Bloch) di Keramba Jaring Apung. Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
- Midayanto, D N dan S S Yuwono. 2014. Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu untuk Direkomendasikan sebagai Syarat Tambahan dalam Standar Nasional Indonesia. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 2 No 4 p.259-267, Oktober. Teknologi Hasil Pertanian, FTP Universitas Brawijaya Malang.
- Murniyati, A S., Sunarman., Fatahuddin. 2007. Teknik Sederhana Pembuatan Masakan Hasil Laut. Badan Pengembangan SDM Kelautan dan perikanan Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Mursalina, A. 2014. Analisis Kualitas Siomay Ikan dengan Konsentrasi Residu Daging Ikan Gabus (*Opiochepalus striatus*) yang Berbeda. Laporan Skripsi Program Studi Teknologi Industri Hasil Perikanan Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Murtini, J T., R Riyanto., N Priyanto dan I Hermana. 2014. Pembentukan Formaldehid Alami Pada Beberapa Jenis Ikan Laut Selama Penyimpanan dalam Es Curai. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan. Jakarta Pusat, Indonesia.
- Napitupulu, B P. 2105. Kebersihan (Hygiene) dan Sanitasi Makanan di Dapur Hotel. Fakultas Akademi Pariwisata dan Perhotelan Universitas Darma Agung Medan.

- Nofiawaty dan M E Fitrianto. 2013. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Konsumen Membeli Produk Vetsin (Studi Kasus : Ajinomoto, Masako, & Royco). Fakultas Ekonomi Jurusan Manajemen Universitas Sriwijaya.
- Novianty, N. 2014. Kandungan Bahan Kering Bahan Organik Protein Kasar Ransum Berbahan Jerami Padi Daun Gamal dan Urea Mineral Molases Liquid dengan Perlakuan yang Berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Novrihansa R., R Karnila., Suparmi. 2015. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Garam Berbeda Selama Perebusan Terhadap Kandungan Kolesterol Udang Putih (*Penaeus Indicu*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Nugraheni, M.,T H W Handayani., A Utama. 2013. Teknologi Pengolahan Produk Berbasis Jamur di Kawasan Rawan Bencana Erupsi Merapi. Artikel IbM. Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nur, M. 2009. Pengaruh Cara Pengemasan, Jenis Bahan Pengemas, dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Kimia, Mikrobiologi, dan Organoleptik Sate Bandeng (*Chanos chanos*). Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian Volume 14, No.1, Maret 2009.
- Nur, S A J. 2012. Proses Pembuatan Samosa udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di UKM. Ressa Food Kelurahan Kanigaran Kecamatan Kanigaran Kota Probolingga Jawa Timur. Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan Universitas Brawijaya. Malang.
- Nurilla, N., L Setyobudi., E Nihayati. 2013. Studi Pertumbuhan dan Produksi Jamur Kuping (*Auricularia Auricula*) Pada Substrat Serbuk Gergaji Kayu dan Serbuk Sabut Kelapa. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Oktaviani, R., E Pudjihartati., M M Herawati. 2012. Induksi kalus Emriogenik pada Perbanyakan Leek (*Allium porrum* L.). Fakultas pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana.
- Panjaitan A S., W Hadie., S Harijati. 2014. Pemeliharaan Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Pemberian Jenis Fitoplankton yang Berbeda. Universitas Terbuka, Jakarta. Jurnal Manajemen Perikanan dan Kelautan Vol. 1 No. 1, Mei 2014, artikel 2.
- Parwiyanti., F Pratama., dan R Arnita. 2011. Sifat Kimia dan Fisik Gula Cair dari Pati Umbi Gadung (*Dioscorea hispida dents*). Jurnal teknologi dan Industri Pangan Vol XXII No 2. Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Patarianto, P dan Lartik. 2012. Penggunaan Analisis Biaya Variabel Dalam Pengambilan Keputusan Produksi Pada PT. PTJ Kantor Wilayah Sidoarjo. Media Mahardhika Vol 10 No 3 Mei.

- Peraturan Menteri Kesehatan No. 416. 1990. Syarat-syarat Dan Pengawasan Kualitas Air.
- Permen Perindustrian RI No.35. 2011. Pemberlakuan Standart Nasional Indonesia (SNI) Tepun Terigu Sebagai Bahan Makanan Secara Wajib. Menteri Perindustrian republic Indonesia No.35/M-IND/PER/3/2011.
- Poedjiadi, A dan T Supriyanti. 2006. Dasar-Dasar Biokimia. UI Press. Jakarta.
- Priskila, M. 2008. Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum, Linn*.) Terhadap Penurunan Rasio antara Kolesterol Total dengan Kolesterol Hdl Pada Tikus Putih (Rattus Norvegicus) Yang Hiperkolesterolemik. Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan. 2011. Budidaya Udang Vaname (*Littopenaeus vannamei*) yang Terdiri dari 5 Ruang Lingkup yaitu Biologi Udang Vaname, Persiapan Pemeliharaan, Penebaran benur, Pengelolaan Pakan dan Air Media Pemeliharaan, dan Panen. Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan.
- Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan. 2011. Ikan Kakap Putih. Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan.
- Puspitasari, L. 2014. Kadar Protein dan Sifat Organoleptik Mie Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) Sebagai Bahan Baku dengan Penambahan Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*). Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah. Surakarta.
- Putra, A N. 2012. Studi proses Pembuatan Spring Roll Ikan Barakuda (Sphyraena flavicauda) di UKM Ressa Food, Kelurahan Kanigaran, Kecamatan Kanigaran Kota Probolinggo Jawa Timur. Laporan Praktek Kerja Magang Program Strudi teknologi Hasil perikanan Jurusan Manajemen Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Putri, A R. 2012. Pengaruh Kadar Air Terhadap Tekstur dan Warna Keripik Pisang Kepok (*Musa parasidiaca Formatypica*). Skripsi Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Rahma, A. 2011. Analisis Pengaruh Manajemen Modal Kerja Terhadap Profitabilitas Perusahaan. Skripsi. Fakultas Ekonomi. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Rachmania, D. 2011. Karakteristik Nano Kitosan Cangkang Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) dengan Metode Gelasi Ionik. Departemen Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Riansyah, A., A Supriadi., R Nopianti. 2013. Pengaruh Perbedaan Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Karakteristik Ikan Asin Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) dengan Menggunakan Oven. Program Studi

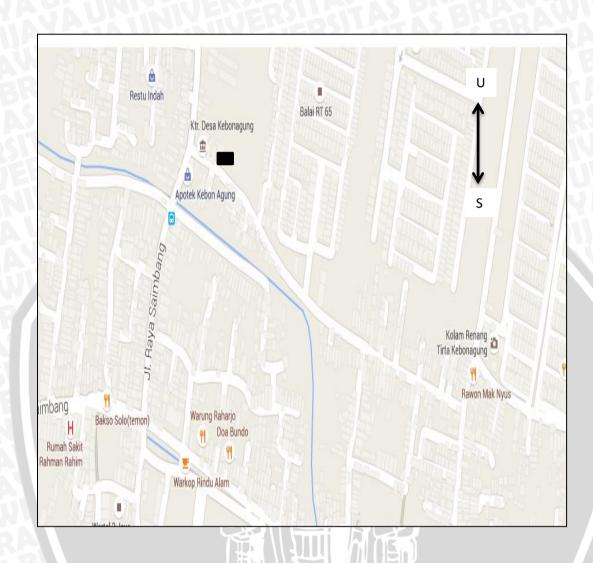
- Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya Ogan Ilir.
- Rini, A W. 2008. Pengaruh Penambahan Tepung Koro Glinding (*Phaseolus lunatus*) Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Mi Basah dengan Bahan Baku Tepung Terigu yang Disubstitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Rohanah, A. 2002. Pembekuan. Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Program Studi Mekanisasi Universitas Sumatera Utara.
- Ruauw, E. 2011. Pengendalian Persediaan Bahan Baku (Contoh Pengendalian pada usaha Grenda Bakery Lianli, Manado). ASE Volume 7 Nomor 1, Januari 2011: 1 11.
- Said, L O dan A Syamsudin. 2012. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor Hk.03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012 tentang Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Salam, M R. 2010. Partisipasi Masyarakat Dalam Peningkatan Kualitas Permukiman Dikawasan Pusat Kota Palu. Jurnal " ruang " Volume 2 Nomor 2 September 2010. Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Tadulako.
- Santoso, J., Nurjanah., dan A Irawan. 2007. Kandungan dan Kelarutan Mineral Pada Cumi Cumi *Loligo sp* dan Udang Vannamei *Litopenaeus Vannamei*. Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sediaoetama, A. D. 2000. Ilmu Gizi Jilid I. Penerbit Dian Rakyat. Jakarta
- Setiawati W., R Murtiningsih., G A Sopha., dan T Handayani. 2007. Petunjuk Teknis Budidaya Tanaman Sayuran. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Setyiasi, M., P Ardiningsih., R Nofiani. 2013. Analisis Organoleptik Produk Bubuk Penyedap Rasa Alami dari Ekstrak Daun Sansakng (*Pycnarrhena cauliflora* Diels). JKK, tahun 2013, volume 2 (1), halaman 63-68. Program Studi Kimia Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura.
- Siburian, T A. 2013. Metodologi Penelitian Manajemen Pendidikan. Universitas Negeri Medan.
- Silva, H D dan B Murdolelono. 2011. Analisis Kelayakan Ekonomi Usaha Tani Jagung Hibrida Bima 1 di Nusa Tenggara Timur. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NTT.
- Simbolon, V A., D N Santi., T Ashar. 2012. Pelaksanaan Hygiene Sanitasi Depot dan Pemeriksaan Kandungan Bakteri *Escherichia coli* Pada Air

- Minum Isi Ulang di Kecamatan Tanjungpinang Barat Tahun 2012. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Singal C Y., E J. N. Nurali., T Koapaha., Dan G.S. S. Djarkasi. 2013. Pengaruh Penambahan Tepung Wortel (*Daucus Carota L.*) Pada Pembuatan Sosis Ikan Gabus (*Ophiocephalus Striatus*). Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UNSRAT.
- Siswati, R. 2004. Penerapan Prinsip Sanitasi dan Hygiene Dalam Industri Perikanan. Departemen Pendidikan Nasional.
- Sitorus, Y S dan Irsutami. 2014. Analisis Pengaruh Manajemen Modal Kerja Terhadap Profitabilitas (Studi Kasus Pada Perusahaan Properti dan Real Estate yang Go Public di BEI Tahun 2006 2011). Politeknik Negeri Batam.
- SNI 01-2696.3. 2006. Fillet Kakap Beku-Bagian 3: Penanganan dan Pengolahan. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 3140.3. 2010. Gula Kristal-Bagian 3: Putih. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 7756. 2013. Siomay Ikan. Badan Standarisasi Nasional.
- Sugiyo, W., Jumaeri., C Kurniawan. 2010. Perbandingan Penggunaan NaOH-NAH dengan NaOH-Na₂ Sebagai Bahan Pengikat Impurities Pada Pemurnian Garam Dapur. FMIPA UNNES.
- Subyakto, S., D Sutende., M Afandi dan Sofiati. 2009. Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) Semiintensif dengan Metode Sirkulasi Tertutup Untuk Menghindari Serangan Virus. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Vol. 1, No. 2, November.
- Suhartanti, R E. 2009. Analisi Pengendalian persediaan bahan Baku Minuman Bandrek Pada CV. Cihanjuang Inti Teknik. Program Studi Sosial Ekonomi Pertanian Agribisnis Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Sumarto dan P Rengi. 2014. Pengembangan Penerapan Produksi Bersih Hasil Pengolahan Perikanan Berbasis Ikan Patin. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sumarto., Suparmi., Desmelati., S Loekman., R Karnila. 2012. Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat Penyuluhan Dan Pelatihan Diversifikasi Ikan Patin Menjadi Produk Berdaya Saing (Samosa Dan Nugget) Di Desa Padang Mutung Kecamatan Kampar Riau. Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Riau. Pekanbaru.
- Suparjo. 2010. Pengawasan Mutu Pada Pabrik Pakan Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Suparto Y. 2013. Samosa Ikan. Diakses pada tanggal 21 Mei 2015 Pukul 07:00 WIB.

- Suryana. 2010. Metodologi Penelitian Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. Buku Ajar Perkuliahan Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suryaningsih, L. 2014. Kajian Berbagai metode Thawing Terhadap Keempukan, Daya Ikat air dan Susut Masak Daging Sapi Bagian Paha. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran.
- Tarigan, A. 2012. Laporan Pertumbuhan Abnormal Pada Tanaman Bawang Prei di Desa Jaranguda Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo. Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Karo.
- Tensiska., Marsetio., S O N Yudiastuti. 2007. Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kasar Isoflavon dari Ampas Tahu. Jurusan Teknologi Industri Pangan FTIP. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Tutupary, O F W. 2013. Analisis Usaha Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) di Perairan Pulau Takouw Kecamatan Tobelo Timur.
- Utari, S A. 2014. Kemunduran Mutu Udang Putih: Organoleptik, *Blackspot*, Histologis, dan Enzimatis. Departemen Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Vatria, B. 2010. Pengolahan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) Tanpa Duri. Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan Polnep. Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Rekayasa.
- Widaryanti. 2009. Analisis Perataan Laba dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pada Perusahaan Manufaktur di Bursa Efek Indonesia. Fokus Ekonomi Vol. 4 No. 2 Desember 2009 : 60 77.
- Widjajaseputra, A I., Harijono., Yunianta., T Estiasih. 2011. Pengaruh rasio tepung Beras dan Air terhadap karakteristik Kulit Lumpia Basah. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan Vol.XXII No.2. Fakultas teknologi Pertanian Unika Widya Mandala Surabaya dan Universitas Brawijaya.
- Wijaya, Y O dan L Syafitri. 2013. Analisis Pengendalian Biaya Produksi Dan Pengaruhnya Terhadap Laba Pabrik Penggilingan (PP) Srikandi Palembang. Akuntansi STIE MDP.
- Wijayanti, S M., Darminto dan M Saifi. 2013. Analisis *Break Even Point* Sebagai Salah Satu Alat Perencanaan Penjualan dan Laba (Studi Pada PT. Ultrajaya Milk Industry & Trading Company, Tbk). Fakultas Ilmu Administrasi. Universitas Brawijaya Malang.
- Winarno, F G. 2004. Kimia pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wuryanti dan Murnah. 2009. Uji Ekstrak Bawang Bombay Terhadap Anti Bakteri Gram Negatif *Pseudomonas aeruginosa* dengan Metode Difusi Cakram. Jurnal Sains & Matematika (JSM) ISSN 0854-0675 Volume 17 Nomor 3, Juli 2009 Artikel Penelitian: 151-158. Jurusan Kimia FMIPA dan Staf Bagian Kimia Fakultas Kedokteran UNDIP.

- Yuliana, O Y dan Octavia T. 2001. Rancang Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Terkomputerisasi PT. KPL. Fakultas Ekonomi Jurusan Akuntansi dan Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Industri. Universitas Kristen Petra. Jurnal Manajemen & Kewirausahaan Vol. 3, No. 1, Maret 2001: 72 84.
- Yunarni. 2012. Studi Pembuatan Bakso Ikan Dengan Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lam*). Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Yusuf, M. 2007. Kajian Pemasaran dan Pengembangan Value Added Product Dengan Pemanfaatan Rajungan Menjadi Produk Olahan. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Zakaria M H., R Rusli., dan R A Dardak. 2009. Penggunaan dan Kecenderungan Pengguna Terhadap Makanan Sejuk Beku. Economyc and Technology Management Review, Vol 4 (2009):83-93.
- Zulaidah A. 2011. Modifikasi Ubi Kayu Secara Biologi Menggunakan Starter Bimo-Cf Menjadi Tepung Termodifikasi Pengganti Gandum. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang.
- Zulkarnain, J. 2013. Pengaruh Perbedaan Komposisi Tepung Tapioka Terhadap Kualitas Bakso Lele. Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

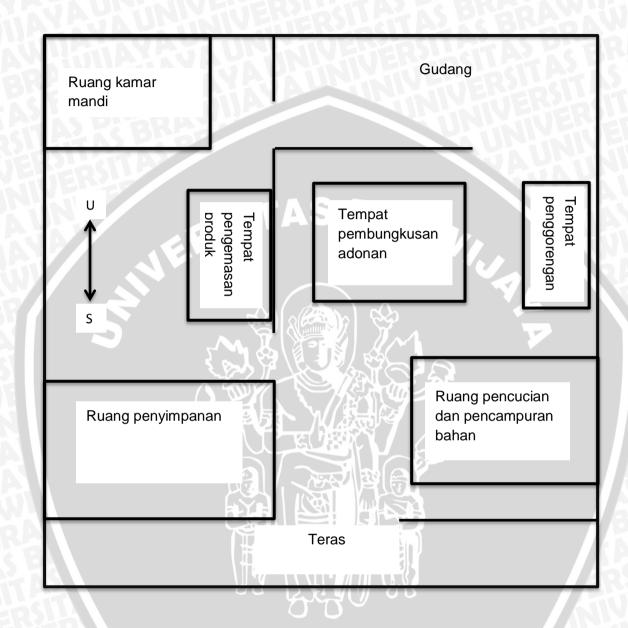
Lampiran 1. Peta Desa Kebonagung



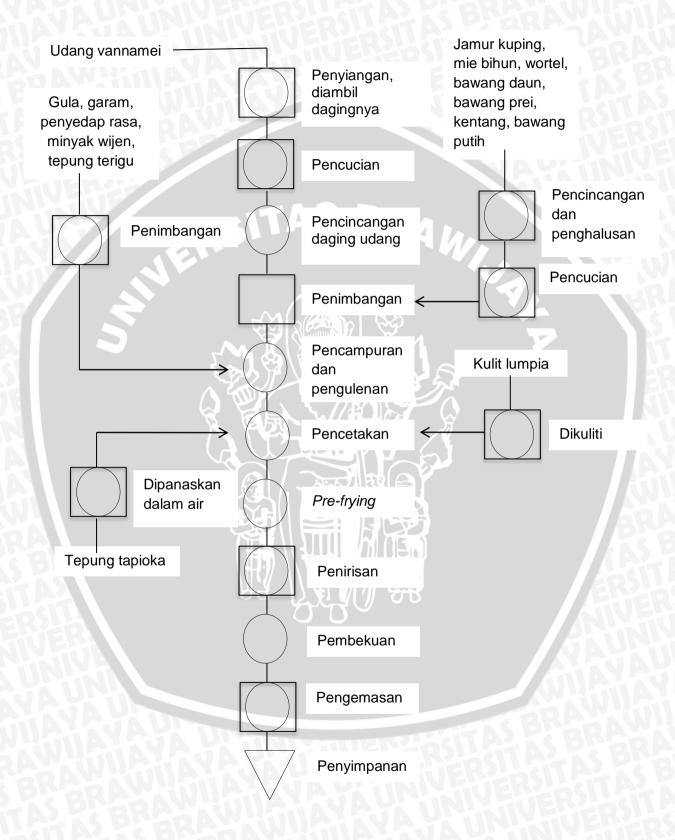
Keterangan:

: Lokasi UD. Az-Zahra Food

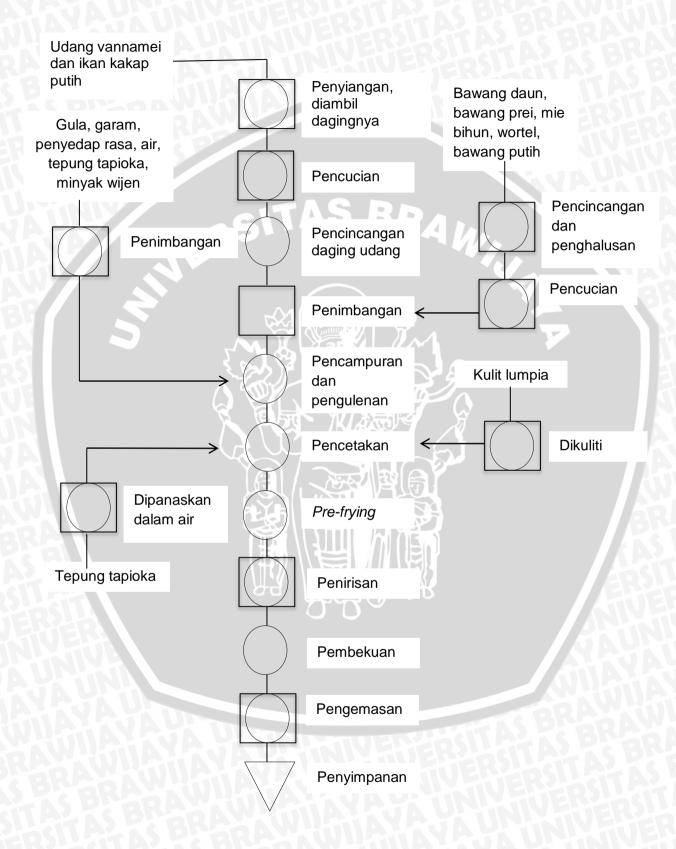
Lampiran 2. Layout UD. Az-Zahra Food



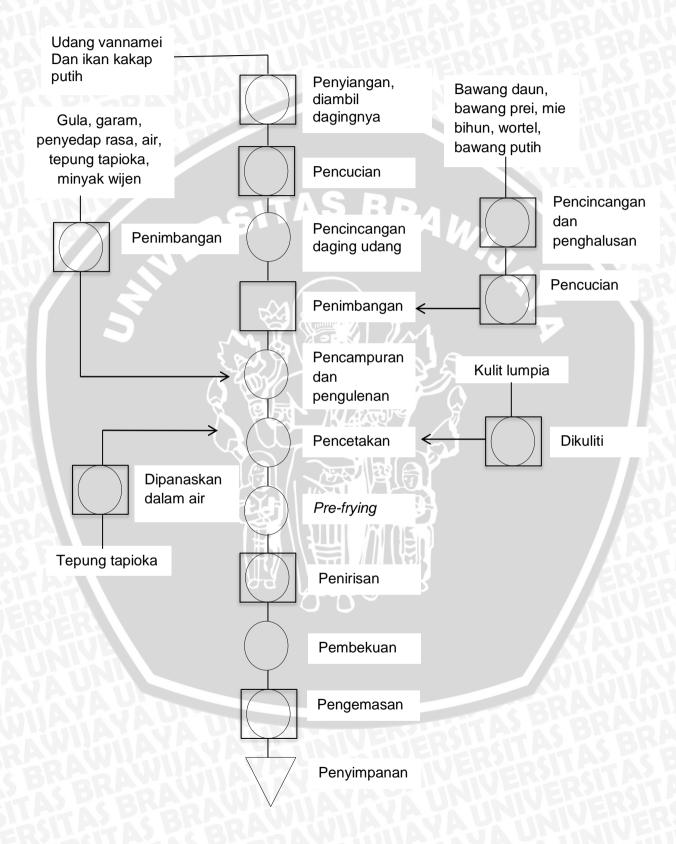
Lampiran 3. Skema kerja proses pembuatan spring roll udang vannamei



Lampiran 4. Skema kerja proses pembuatan crispy delly seafood



Lampiran 5. Skema kerja proses pembuatan samosa seafood



Keterangan:

: Proses



: Pemeriksaan



: Kegiatan gabungan antara proses dan pemeriksaan



: Penyimpanan



BRAWIJAYA

Lampiran 6. Perhitungan Rendemen Bahan Baku, Adonan dan Produk Akhir Spring Roll Udang Vannamei, Crispy Delly dan Samosa Seafood

1. Rendemen total daging cincang udang vannamei =
$$\frac{\text{Berat Akhir udang}}{\text{Berat awal udang}} \times 100\%$$

= $\frac{190 \text{ gram}}{260 \text{ gram}} \times 100 \%$

2. Rendemen total daging ikan kakap putih
$$=\frac{\text{Berat Akhir ikan kakap putih}}{\text{Berat awal ikan kakap putih}} \times 100\%$$

$$=\frac{280 \text{ gram}}{440 \text{ gram}} \times 100 \%$$

3. Spring roll udang vannamei

Rendemen adonan *spring roll* udang vannamei =
$$\frac{\text{Berat adonan}}{\text{Berat total bahan baku}} x \ 100\%$$

= $\frac{500 \text{ gram}}{515 \text{ gram}} \times 100 \%$
= $97,09 \%$

Rendemen total produk spring roll udang vanname

$$= \frac{\text{Berat Akhir produk}}{\text{Berat adonan + kulit lumpia}} x 100\%$$

$$= \frac{720 \text{ gram}}{500 \text{ gram + 240 gram}} x 100\%$$

$$= \frac{720 \text{ gram}}{740 \text{ gram}} x 100$$

= 97,30 %

4. Crispy delly seafood

Rendemen adonan *crispy delly seafood* =
$$\frac{\text{Berat adonan}}{\text{Berat total bahan baku}} x 100\%$$
 = $\frac{345 \text{ gram}}{395 \text{ gram}} \times 100 \%$ = 87,34 %

Rendemen total produk crispy delly seafood

$$= \frac{\text{Berat Akhir produk}}{\text{Berat adonan +kulit lumpia}} x \ 100\%$$

$$= \frac{544 \text{ gram}}{345 \text{ gram} + 224 \text{ gram}} x \ 100\%$$

$$= \frac{544 \text{ gram}}{569 \text{ gram}} x \ 100\%$$

$$= 95,61 \%$$

5. Samosa seafood

Rendemen adonan samosa seafood

$$= \frac{\text{Berat adonan}}{\text{Berat total bahan baku}} x 100\%$$

$$= \frac{480 \text{ gram}}{497,5 \text{ gram}} x 100\%$$

$$= 96,48 \%$$

Rendemen total produk samosa seafood

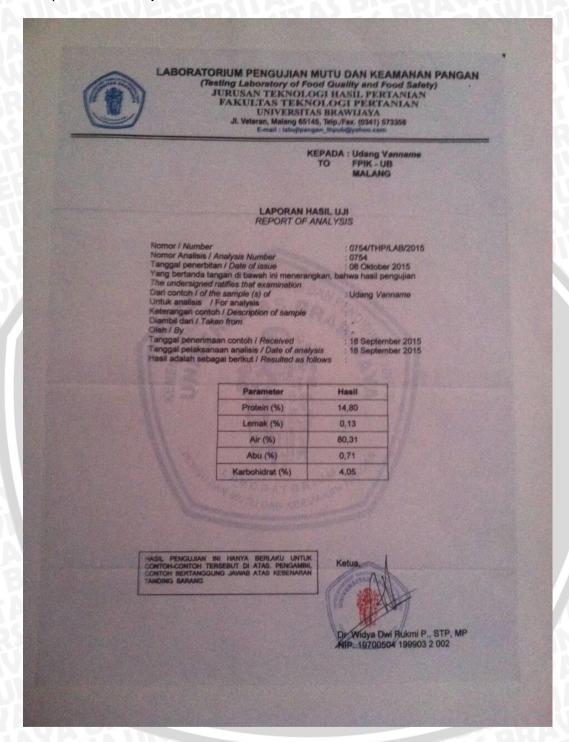
$$= \frac{\text{Berat Akhir produk}}{\text{Berat awal adonan + kulit lumpia}} x \ 100\%$$

$$= \frac{798 \text{ gram}}{480 \text{ gram + 228 gram}} x \ 100\%$$

$$= \frac{798 \text{ gram}}{708 \text{ gram}} x \ 100\%$$

$$= 112,71 \%$$

Lampiran 7. Hasil Uji Proksimat Bahan Baku dan Produk



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS BRAWIJAYA JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Jl. Veteran – Malang 65145, Telp. (0341) 575838, 551611 – 551815, Pes. 311, Fx (0341) 575839 Email : <u>kimia_ub@ub_ac.id</u>, Website : http://kimia.ub.ac.id

LAPORAN HASIL ANALISA

NO: A.617/RT.5/T.1/R.0/TT.260803/2015

Data Konsumen

Nama Konsumen

Instansi

Alamat

Telepon

Status

Keperluan analisis Sampling Dilakukan

Identifikasi Sampel Nama Sampel

Wujud Wama Bentuk

Prosedur Analisa

Penyampaian Laporan Hasil Analisis Tanggal Terima Sampel Data Hasil Analisa

6

Dias Ayuni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas

Brawijaya Malang
Jl. Terusan Bendungan Wonogiri No.8 Sigura Gura

Malang 085852282509

Mahasiswi Uji Proksimat Oleh konsumen

Udang Vannamei, Ikan Kakap Putih, Spring Roll Udang Vannamei, Crispy Delly Seafood, Samosa Seafood Padatan

Segar, Putih Kekuningan

Padatan

Dari Laboratorium Lingkungan Jurusan Kimia FMIPA – Universitas Brawijaya Malang Diambil sendiri oleh konsumen

29 September 2015

Komponen	Ikan kakap putih	Spring roll udang vannamei	Crispy delly seafood	Samosa seafood
Kadar protein (%)	32,42	11,03	8,16	10,35
Kadar lemak (%)	1,23	0,30	0,50	0,37
Kadar air (%)	63,50	31,91	48,47	37,09
Kadar abu (%)	0,53	1,28	1,20	0,97
Kadar karbohidrat (%)	2.32	55.48	41.67	51.22

Catatan :

1 Hasil analisa ini adalah nilai rata-rata pengerjaan analisis secara duplo 2 Hasil analisa ini hanya berlaku untuk sampel yang kami terima dengan kondisi sampel saat ini.

Mengetahui :

DR. Edi/Priyo Utomo, M.S. 196712271986031003 Malang, 07 Oktober 2015

Kalab UPT. Layanan Analisa & Pengukuran

Sriwardhani, M.S. NIP, 196802261992032001

Lampiran 8. Hasil Uji Tekstur Produk



LABORATORIUM PENGUJIAN MUTU DAN KEAMANAN PANGAN

(Testing Laboratory of Food Quality and Food Safety) JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Jl. Veteran, Malang 65145, Telp./Fax. (0341) 573358 E-mail : labujipangan_thpub@yahoo.com

KEPADA : Dias Ayuni TO FPIK - UB MALANG

LAPORAN HASIL UJI REPORT OF ANALYSIS

: 0770/THP/LAB/2015 Nomor / Number

Nomor Analisis / Analysis Number : 0770

Tanggal penerbitan / Date of issue 12 Oktober 2015

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan, bahwa hasil pengujian

The undersigned ratifies that examination

: Samosa seafood, Crispy delly seafood & Spring Roll Udang Vannamei Dari contoh I of the sample (s) of

Untuk analisis / For analysis Keterangan contoh / Description of sample Diambil dari / Taken from

Oleh / By

Tanggal penerimaan contoh / Received 29 September 2015 Tanggal pelaksanaan analisis / Date of analysis 29 September 2015

Hasil adalah sebagai berikut / Resulted as follows

Kode	Tekstur (N)
Samosa seafood	9,6
Crispy Delly seafood	12,2
Spring Roll Udang vanamae	3,9

HASIL PENGUJIAN INI HANYA BERLAKU UNTUK CONTOH-CONTOH TERSEBUT DI ATAS. PENGAMBIL CONTOH BERTANGGUNG JAWAB ATAS KEBENARAN TANDING BARANG

Ketua

Dr. Widya Dwi Rukmi P., STP, MP NIP. 19700504 199903 2 002



Lampiran 9. Prosedur Uji Kadar Protein

Metode yang digunakan pada analisa kadar protein ini adalah metode Kjeldahl. Menurut Winarno (2004 cara kjeldahl digunakan untuk menganalisis kadar protein kasar dalam bahan makanan secara tidak langsung, karena yang dianalisis dengan cara ini adalah kadar nitrogennya. Hasil analisis tersebut dikalikan dengan angka konversi 6,25 sehingga didapatkan protein dalam bahan pangan. Angka 6,25 berasal dari angka konversi serum albumin yang biasanya mengandung 16 % nitrogen.

Penentuan kadar protein menurut Haryanto (2010) dikerjakan melalui 3 tahap, yaitu:

1. Destruksi.

Pada tahap destruksi, sampel ditimbang sebanyak 0,5 g (Z), dimasukkan ke dalam labu Kjedahl. Ke dalam labu Kjedahl tambahkan batu didih, 6 g katalis campuran (4 g selenium + 3 g CuSO⁴.5H₂O + 190 g Na₂SO⁴), dan 20 mL H₂SO⁴ pekat. Selanjutnya campuran tersebut didestruksi selama 1 – 1,5 jam sampai larutan berwarna hijau kekuningan jernih.

2. Destilasi

Pada tahap berikutnya didinginkan dan dilanjutkan dengan proses destilasi. Pada saat destilasi, hasil destruksi diencerkan dengan aquades sampai volumenya 300 ml dan dilakukan pengocokan agar larutan homogen. Larutan dimasukkan ke dalam labu destilasi, ditambahkan batu didih dan dijadikan basa dengan menambahkan kira-kira 100 mL NaOH 33% dan selanjutnya labu dipasang pada alat destilasi. Sebuah erlenmeyer disiapkan pada pendingin sebagai penampung destilat yang telah diisi dengan 50 ml H₃BO³ 0,1 N, 100 ml air dan 3 tetes indikator campuran (*Bromochresol Green:Metil Red* = 2:1). Destilasi diakhiri setelah destilat mencapai 200 ml (2/3 dari

3. Titrasi

Pada tahap titrasi, hasil destilasi dititrasi dengan HCl 0,1 N sampai timbul perubahan warna, volume HCl dicatat (Y). Dilakukan juga titrasi untuk blanko, titer blangko sebagai X. Selanjutnya kadar protein kasar dihitung dengan rumus:

Kadar protein kasar =
$$\frac{(X-Y) \times N \times 0,014 \times 6,25}{Z} \times 100\%$$

Keterangan: X = Jumlah titrasi sampel (ml)

Y = Jumlah titrasi blanko (ml)

Z = Bobot sampel (g)

N = Normalitas HCI

Lampiran 10. Prosedur Uji Kadar Lemak

Struktur asam lemak yaitu asam organik yang terdapat sebagai ester trigliserida atau lemak. Asam ini adalah asam karboksilat yang mempunyai rantai karbon panjang (Poedjiadi dan Supriyanti, 2006). Penentuan kadar lemak dengan metode ekstraksi Soxhlet berdasarkan Hariyanto (2010), yaitu labu lemak kosong ditimbang sebagai berat awal (A). Setelah itu ditimbang 5 g sampel yang telah dihaluskan (B) lalu dimasukkan dalam selongsong lemak. Sebanyak 150 mL dietil eter dan beberapa batu didih dimasukkan ke dalam labu lemak. Selongsong lemak dimasukkan ke dalam alat sokhlet, kemudian dirangkaikan dengan pendingin. Ekstraksi dilakukan pada suhu 60 °C selama 8 jam. Campuran lemak dan dietil eter dalam labu lemak diuapkan sampai kering. Labu yang berisi lemak dimasukkan ke dalam oven pada suhu 105°C selama ± 2 jam untuk menghilangkan sisa pelarut dan uap air. Selanjutnya labu dan lemak didinginkan di dalam desikator selama 30 menit. Setelah dingin, labu yang berisi lemak ditimbang berat konstannya (C). Perhitungan:

% Lemak total =
$$\frac{(C-A)x 100 \%}{B}$$

dengan:

A: Berat labu lemak kosong (g)

B : Berat contoh (g)

C: Berat labu dan lemak hasil ekstraksi (g)

% kadar air =
$$\frac{(A)-(B)}{berat\ bahan}$$
 x 100 %

A = berat cawan + berat bahan sebelum dikeringkan

B = berat cawan + berat bahan setelah dikeringkan

Lampiran 12. Prosedur Uji Kadar Abu

Metode yang digunakan pada analisis kadar abu ialah metode tanur. Menurut Hariyanto (2010), langkah analisis kadar abu yaitu cawan porselin kosong dimasukkan dalam oven pada suhu 105 °C selama 1 malam. Setelah itu didinginkan dalam desikator selama 30 menit kemudian timbang berat cawan porselin kosong (A). Ke dalam cawan porselin dimasukkan 5 g sampel yang telah dihaluskan kemudian dioven pada suhu 100 °C selama 24 jam. Cawan porselen dipindahkan ke tungku pengabuan dan temperaturnya dinaikkan secara bertahap sampai suhu mencapai 550 °C ± 5°C. Suhu tersebut dipertahankan selama 8 jam/semalam sampai diperoleh abu berwarna putih. Setelah selesai, tungku pengabuan diturunkan suhunya menjadi sekitar 40°C, selanjutnya cawan porselin dikeluarkan dengan menggunakan penjepit dan dimasukkan ke dalam desikator selama 30 menit. Setelah dingin, cawan porselin beserta dengan isinya ditimbang berat konstannya (B). Perhitungan:

% kadar abu =
$$\frac{B-A}{\text{berat contoh (g)}} \times 100 \%$$

Lampiran 13. Prosedur Uji Tekstur

Tensile strength umumnya digunakan mengukur kekuatan yang dibutuhkan untuk menarik sesuatu seperti tali, kawat, atau balok struktural ke titik di mana dapat rusak atau merupakan batas kemampuan maksimum material mengalami gaya tarik dari luar hingga mengalami fracture (patah) (Zulaidah, 2011). Prosedur pengujian tekstur sampel menurut Midayanto dan Yuwono (2014) yaitu alat tensile strength dinyalakan dan tunggu 5 menit. Bahan yang diukur diletakkan tepat di bawah jarum alat. Beban dilepaskan lalu skala penunjuk dibaca setelah alat berhenti. Nilai yang tercantum pada monitor merupakan nilai "gel strength" (kekenyalan) yang dinyatakan dalam satuan Newton (N).



BRAWIJAYA

Lampiran 14. Perincian Modal Investasi dan Modal Kerja Usaha Pembuatan Spring Roll Udang Vannamei, Crispy Delly dan Samosa Seafood

Modal Investasi Usaha Pembuatan Spring Roll Udang Vannamei,
 Crispy Delly dan Samosa Seafood

No	Jenis	Σ (Llm it)	Masa	Harga	Biaya Total	Penyusutan/Th
		(Unit)	Pakai (Th)	Per Unit (Rp)	Investasi (Rp)	(Rp)
1	Hand sealer	1 buah	5	750.000	750.000	150.000
2	Baskom	8 buah	2	20.000	80.000	40.000
	plastik	O Duan	_	20.000	30.000	10.000
3	Pisau	6 buah	2	3.500	21.000	10.500
4	Talenan	3 buah	2	4.000	12.000	6.000
5	Sendok	10	4	1.500	15.000	4.000
		buah	FM()	Party C	Q_{0}	
6	Cooper	1 buah	5	104.000	104.000	21.000
7	Mangkok	5 buah	2	4.000	8.000	4.000
8	Timbangan	1 buah	5	125.000	125.000	25.000
	digital duduk					
9	Kompor	1 buah	5	80.000	80.000	16.000
10	Wajan	1 buah	3	35.000	35.000	12.000
11	Sutil	1 buah	3	7.500	7.500	2.500
12	Serok	1 buah	3	7.500	7.500	2.500
13	Freezer	4 buah	5	1.450.000	5.800.000	1.160.000
14	Gunting	2 buah	2	2.500	5.000	2.500
15	Pasra	2 buah	2	4.500	9.000	4.500
16	Nampan	10	2	7.500	75.000	38.000
		buah				
17	Kipas angin	1 buah	5	250.000	250.000	50.000
18	Panci	1 buah	(3)	30.000	30.000	10.000
19	Meja alumunium	2 buah	3 5 []	1.300.000	2.600.000	520.000
20	Alat cap	1 buah	5	750.000	750.000	150.000
	tanggal					
	kadaluarsa					
		10.764.000	2.228.500			

2. Modal Kerja Usaha

2.1 Biaya Tidak Tetap Pembuatan Spring Roll Udang Vannamei

Perincian modal kerja usaha pembuatan *spring roll* udang vannamei per satu kali proses produksi (10 kg = 1000 buah *spring roll* udang vannamei). 1 bungkus kulit lumpia kecil beratnya 250 gram berisi 50 lembar kulit lumpia seharga 9000. 1000 buah *spring roll* udang vannamei butuh 1000 lembar kulit lumpia. Satu minggu memproduksi 2 kali, satu bulan memproduksi 8 kali dan satu tahun memproduksi 96 kali.

No	Jenis Investasi	Jumlah (Satuan)	Harga Per Unit (Rp/satuan)	Biaya (Rp)/ hari			
	Bahan Baku (
1	Udang vannamei	3,8 kg	64.000	243.200			
		Bahan Tar	nbahan //				
2	Jamur kuping	0,4 kg	647.500	259.000			
3	Bihun	0,3 kg	14.300	4.290			
4	Wortel	1,5 kg	4.500	13.500			
5	Bawang prei	0,6 kg	12.000	7.200			
6	Bawang daun	0,5 kg	13.350	6.650			
7	Kentang	0,9 kg	8.000	7.200			
8	Minyak wijen	0,1 kg	73.300	7.330			
9	Tepung terigu	1,5 kg	8.000	12.000			
10	Gula	0,18 kg	12.000	2.160			
11	Garam	0,16 kg	40.000	6.400			
12	Bawang putih	0,3 kg	29.850	8.955			
13	Penyedap	0,06 kg	40.000	2.400			
14	Kulit lumpia kecil	1000 lembar	9.000	180.000			
		Jumlah	11/1/28	760.285			

2.2 Biaya Tidak Tetap Pembuatan Crispy Delly Seafood

Perincian modal kerja usaha pembuatan crispy delly seafood per satu kali proses produksi (10 kg = 1000 buah crispy delly seafood). 1 bungkus kulit lumpia kecil beratnya 250 gram berisi 50 lembar kulit lumpia seharga 9000. 1000 buah crispy delly seafood butuh 1000 lembar kulit lumpia. Satu minggu memproduksi 2 kali, satu bulan memproduksi 8 kali dan satu tahun memproduksi 96 kali.

No	Jenis Investasi	Jumlah (Satuan)	Harga Per Unit (Rp/satuan)	Biaya (Rp)/ hari
		Bahan I	Baku	
1	Udang vannamei	3 kg	64.000	192.000
2	Ikan kakap putih	2 kg_/_	54.950	109.900
	5	Bahan Tar	mbahan	77
3	Tepung tapioca	0,95 kg	9.000	8.550
4	Bihun	0,67 kg	14.300	9.581
5	Wortel	0,7 kg	4.500	3.150
6	Bawang prei	0,38 kg	12.000	4.560
7	Bawang daun	0,38 kg	13.350	5.073
8	Minyak wijen	0,5 kg	73.300	36.650
9	Air	0,67 kg	1.500	1.005
10	Gula	0,23 kg	12.000	2.760
11	Garam	0,2 kg	40.000	8.000
12	Bawang putih	0,3 kg	29.850	8.955
13	Penyedap	0,06 kg	40.000	2.400
14	Kulit lumpia kecil	1000 lembar	9.000	180.000
		Jumlah		572 548

2.3 Biaya Tidak Tetap Pembuatan Samosa Seafood

Perincian modal kerja usaha pembuatan samosa seafood per satu kali proses produksi (10 kg = 1000 buah samosa seafood). 1 bungkus kulit lumpia besar beratnya 550 gram berisi 40 lembar kulit lumpia seharga 12000. 1 bungkus kulit lumpia besar bisa menghasilkan kulit lumpia 120 lembar. 1000 buah samosa seafood butuh 1000 lembar kulit lumpia. Satu minggu memproduksi 2 kali, satu bulan memproduksi 8 kali dan satu tahun memproduksi 96 kali.

CITAS BR

No	Jenis Investasi	Jumlah (Satuan)	Harga Per Unit (Rp/satuan)	Biaya (Rp)/ hari
		Bahan	Baku	
1	Udang vannamei	3 kg	64.000	192.000
2	Ikan kakap putih	2 kg	54.950	109.900
		Bahan Ta	mbahan	77
3	Tepung tapioca	1,7 kg	9.000	15.300
4	Kentang	0,9 kg	8.000	7.200
5	Wortel	0,9 kg	4.500	4.050
6	Minyak wijen	0,1 kg	73.300	7.330
7	Bawang bombay	0,2 kg	20.000	4.000
8	Air	0,6 kg	1.500	900
9	Gula	0,2 kg	12.000	2.400
10	Garam	0,2 kg	40.000	8.000
11	Bawang putih	0,3 kg	29.850	8.955
12	Penyedap	0,06 kg	40.000	2.400
13	Kulit lumpia besar	1000 lembar	12.000	100.000
		Jumlah		462.435

BRAWIJAYA

2.4 Biaya Tetap Pembuatan *Spring Roll* Udang Vannamei, *Crispy Delly* dan *Samosa Seafood*

No.	Jenis	Biaya / proses (Rp)	Biaya/ Bulan (Rp)	Biaya/ Tahun (Rp)
1.	Listrik	1.000	8.000	96.000
2.	Air	400	3.200	38.400
3.	Bensin	1.000	8.000	96.000
4.	Minyak goreng	1.000	8.000	96.000
5.	Label	1.000	8.000	96.000
6.	Plastik	2.000	16.000	192.000
7.	Gaji karyawan	50.000	400.000	4.800.000
	Elpij	1.000	8.000	96.000
8.	Penyusutan	23.213	185.708	2.228.500
Jum	lah	80.613	644.908	7.738.900

BRAWIJAYA

Lampiran 15. Perhitungan Analisa Usaha Proses Pembuatan Produk

1. Perhitungan Analisa Usaha Proses Pembuatan Spring Roll Udang Vannamei

Asumsi

Adonan 10 kg menghasilkan 1000 buah *spring roll* udang vannamei. 1000 buah *spring roll* udang vannamei menjadi 66 bungkus kecil dengan masing-masing berisi 250 gram/bungkus (15 buah/bungkus). Harga *spring roll* udang vannamei tiap bungkus kecil adalah Rp 14.000. Dalam seminggu produksi sebanyak 2 kali, sebulan 8 kali dan setahun 96 kali. Sehingga:

- Produksi per hari = 66 bungkus kecil
- Produksi per minggu = 133 bungkus kecil
- Produksi per bulan = 533 bungkus kecil
- Produksi per tahun = 6.400 bungkus kecil
- Total Revenue (Hasil Usaha)

TR = Jumlah Produksi x Harga Jual

- = 6.400 x Rp 14.000
- = Rp 89.600.000 /tahun
- Total Cost (Total Biaya Produksi)

TC = Biaya Tetap (FC) + Biaya Tidak Tetap(VC)

 $= Rp 7.738.900 + (760.285 \times 96)$

= Rp 7.738.900 + 72.987.360

=Rp. 80.726.208 /tahun

• Keuntungan per Tahun (π)

- π = Hasil Usaha (TR) Total Biaya Produksi (TC)
 - = Rp 89.600.000 Rp 80.726.208
 - = Rp 8.873.792/tahun

Jangka Waktu Pengembalian Modal

- = (Investasi + Biaya Produksi): Keuntungan x Lama Produksi
- $= (Rp 10.764.000 + Rp 80.726.208) : Rp 8.873.792 \times 12 bulan$
- = Rp 91.490.208 : Rp 8.873.792 × 12 bulan
- = 124 bulan

Artinya, modal akan kembali setelah produksi selama 124 bulan atau sekitar 10 tahun lebih 3 bulan.

R/C ratio

R/C ratio = Hasil Usaha(TR) / Total Biaya Produksi(TC)

- = Rp 89.600.000 / Rp. 80.726.208
- = Rp 1,11

Artinya, setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan untuk produksi menghasilkan penerimaan sebesar 1,11 rupiah.

Break Event Point

Biaya per unit (C) =
$$\frac{\text{Rp } 72.987.360}{6.400}$$

= Rp 11.404 / bungkus

Artinya, usaha pembuatan *spring roll* udang vannamei ini tidak rugi dan tidak untung (impas) saat tiap bungkusnya laku sebesar Rp 11.404.

BEP unit =
$$\frac{FC}{P - C}$$

$$= \frac{Rp 7.738.900}{Rp 14.000 - Rp 11.404/bungkus}$$

$$= \frac{Rp.7.738.900}{Rp 2.596/bungkus}$$

= 2.981 bungkus

Artinya, usaha pembuatan *spring roll* udang vannamei ini tidak rugi dan tidak untung (impas) saat produk laku sebanyak 2.981 bungkus dalam tiap tahunnya.

BEP sales = Biaya Tetap : [1 – (Biaya Tidak Tetap : Hasil Usaha)]

=Rp 7.738.900 : [1 – (Rp 72.987.360:Rp 89.600.000)]

= Rp 7.738.900: [1 – 0,81]

= Rp 7.738.900 : 0,19

= Rp 40.731.052

Artinya, usaha pembuatan *spring roll* udang vannamei ini tidak rugi dan tidak untung (impas) saat dihasilkan pendapatan sebesar Rp 40.731.052 dari penjualan dalam tiap tahunnya.

2. Perhitungan Analisa Usaha Proses Pembuatan Crispy Delly Seafood

Asumsi

Adonan 10 kg menghasilkan 1000 buah crispy delly seafood. 1000 buah crispy delly seafood menjadi 66 bungkus kecil dengan masing-masing berisi 250 gram/bungkus (15 buah/bungkus). Harga crispy delly seafood tiap bungkus kecil adalah Rp 14.000. Dalam seminggu produksi sebanyak 2 kali, sebulan 8 kali dan setahun 96 kali. Sehingga: RAWIUNA

- Produksi per hari = 66 bungkus kecil
- Produksi per minggu = 133 bungkus kecil
- Produksi per bulan = 533 bungkus kecil
- Produksi per tahun = 6.400 bungkus kecil
- Total Revenue (Hasil Usaha)

TR = Jumlah Produksi x Harga Jual

- $= 6.400 \times Rp 14.000$
- = Rp 89.600.000 /tahun
- Total Cost (Total Biaya Produksi)

 $= Rp 7.738.900 + (572.548 \times 96)$

= Rp 7.738.900 + 54.964.608

=Rp. 62.703.508 /tahun

Keuntungan per Tahun (π)

= Hasil Usaha (TR) – Total Biaya Produksi (TC) П

= Rp 89.600.000 - Rp 62.703.508

BRAWIJAYA

= Rp 26.896.492/tahun

Jangka Waktu Pengembalian Modal

- = (Investasi + Biaya Produksi): Keuntungan x Lama Produksi
- = (Rp 10.764.000 + Rp 62.703.508) : Rp 26.896.492x 12 bulan
- = 73.467.508 : Rp 26.896.492x 12 bulan
- = 33 bulan

Artinya, modal akan kembali setelah produksi selama 33 bulan atau sekitar 2 tahun lebih 9 bulan.

R/C ratio

R/C ratio = Hasil Usaha(TR) / Total Biaya Produksi(TC)

= Rp 89.600.000 / Rp. 62.703.508

= Rp 1,43

Artinya, setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan untuk produksi menghasilkan penerimaan sebesar 1,43 rupiah.

Break Event Point

Biaya per unit (C) =
$$\frac{\text{Rp } 54.964.608}{6.400}$$

= Rp 8.588 / bungkus

Artinya, usaha pembuatan *crispy delly seafood* ini tidak rugi dan tidak untung (impas) saat tiap bungkusnya laku sebesar Rp 8.588.

BEP unit =
$$\frac{FC}{P - C}$$

$$= \frac{\text{Rp.7.738.900}}{\text{Rp 5.412/bungkus}}$$

= 1.429 bungkus

Artinya, usaha pembuatan crispy delly seafood ini tidak rugi dan tidak untung (impas) saat produk laku sebanyak 1.429 bungkus dalam tiap tahunnya.

BEP sales = Biaya Tetap : [1 - (Biaya Tidak Tetap : Hasil Usaha)]

=Rp 7.738.900 :[1 - (Rp 54.964.608 : Rp 89.600.000)]

= Rp 7.738.900:[1 - 0.61]

= Rp 7.738.900 : 0,39

= Rp 19.843.333

Artinya, usaha pembuatan crispy delly seafood ini tidak rugi dan tidak untung (impas) saat dihasilkan pendapatan sebesar Rp 19.843.333 dari penjualan dalam tiap tahunnya.

3. Perhitungan Analisa Usaha Proses Pembuatan Samosa Seafood

Asumsi

Adonan 10 kg menghasilkan 1000 buah samosa seafood. 1000 buah samosa seafood menghasilkan 50 bungkus kecil dengan masing-masing berisi 250 gram/bungkus (20 buah/bungkus). Harga samosa seafood tiap bungkus kecil adalah Rp 14.000. Dalam seminggu produksi sebanyak 2 kali, sebulan 8 kali dan RAMINAL setahun 96 kali. Sehingga:

Produksi per hari = 50 bungkus kecil

= 100 bungkus kecil Produksi per minggu

= 400 bungkus kecil Produksi per bulan

Produksi per tahun = 4.800 bungkus kecil

Total Revenue (Hasil Usaha)

TR = Jumlah Produksi x Harga Jual

 $= 4.800 \times Rp 14.000$

= Rp 67.200.000 /tahun

Total Cost (Total Biaya Produksi)

TC = Biaya Tetap (FC) + Biaya Tidak Tetap(VC)

 $= Rp 7.738.900 + (462.435 \times 96)$

= Rp 7.738.900 + 44.393.760

=Rp. 52.132.660 /tahun

Keuntungan per Tahun (π)

= Hasil Usaha (TR) – Total Biaya Produksi (TC) π

= Rp 67.200.000 - Rp 52.132.660

BRAWIJAYA

= Rp 15.067.340/tahun

Jangka Waktu Pengembalian Modal

- = (Investasi + Biaya Produksi): Keuntungan x Lama Produksi
- = (Rp 10.764.000 + Rp 52.132.660): $Rp 15.067.340 \times 12$ bulan
- = 62.896.660 : Rp 15.067.340 x 12 bulan
- = 50 bulan

Artinya, modal akan kembali setelah produksi selama 50 bulan atau sekitar 4 tahun lebih 2 bulan.

R/C ratio

R/C ratio = Hasil Usaha(TR) / Total Biaya Produksi(TC)

= Rp 67.200.000 / Rp 52.132.660

= Rp 1,29

Artinya, setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan untuk produksi menghasilkan penerimaan sebesar 1,29 rupiah.

Break Event Point

Biaya per unit (C) =
$$\frac{\text{Rp } 44.393.760}{4.800}$$

= Rp 9.249 / bungkus

Artinya, usaha pembuatan samosa seafood ini tidak rugi dan tidak untung (impas) saat tiap bungkusnya laku sebesar Rp 9.249.

$$BEP unit = \frac{FC}{P - C}$$

$$= \frac{\text{Rp 7.738.900}}{\text{Rp 14.000} - \text{Rp9.249 /bungkus}}$$

$$= \frac{\text{Rp.7.738.900}}{\text{Rp 4.751/bungkus}}$$

= 1.629 bungkus

Artinya, usaha pembuatan samosa seafood ini tidak rugi dan tidak untung (impas) saat produk laku sebanyak 1.629 bungkus dalam tiap tahunnya.

BEP sales = Biaya Tetap : [1 - (Biaya Tidak Tetap : Hasil Usaha)]

=Rp 7.738.900 :[1 - (Rp 44.393.760: Rp 67.200.000)]

= Rp 7.738.900:[1 - 0,66]

= Rp 7.738.900 : 0,34

= Rp 22.761.470

Artinya, usaha pembuatan samosa seafood ini tidak rugi dan tidak untung (impas) saat dihasilkan pendapatan sebesar Rp 22.761.470 dari penjualan dalam tiap tahunnya.