PROSES PEMBUATAN PEMPEK IKAN GABUS (*Ophiocephalus striatus*) DI LEMBAGA RISET DAN EDUKASI GIZI STRIATA PERUMAHAN BUMI MONDOROKO RAYA SINGOSARI MALANG

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

Oleh :

WIDDY ASTUTI
NIM. 125080301111003

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

PROSES PEMBUATAN PEMPEK IKAN GABUS (*Ophiocephalus striatus*) DI LEMBAGA RISET DAN EDUKASI GIZI STRIATA PERUMAHAN BUMI MONDOROKO RAYA SINGOSARI MALANG

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 :

WIDDY ASTUTI
NIM. 125080301111003

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

PRAKTEK KERJA MAGANG

PROSES PEMBUATAN PEMPEK IKAN GABUS (*Ophiocephalus striatus*)
DI LEMBAGA RISET DAN EDUKASI GIZI STRIATA
PERUMAHAN BUMI MONDOROKO RAYA SINGOSARI MALANG

Oleh :
WIDDY ASTUTI
NIM. 125080301111003

telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal 5 November 2015
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
SK Dekan No. : _____
Tanggal : _____

Menyetujui,
Dosen Pembimbing,

Prof. Dr. Ir. Eddy Suprayitno, MS
NIP. 19591005 198503 1 004
Tanggal : 08 JAN 2016

Dosen Penguji,

Dr. Ir. Bambang Budi S, MS
NIP. 19570119 198601 1 001
Tanggal : 08 JAN 2016

Mengetahui,
Ketua Jurusan

Dr. Ir. Arning Wilujeng Ekawati, MS
NIP. 19620805 198603 2 001
Tanggal: 08 JAN 2016

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI ..... **iv**
DAFTAR GAMBAR ..... **vii**
DAFTAR TABEL ..... **ix**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **x**
1. PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Maksud dan Tujuan 3
1.3 Kegunaan 3
1.4 Waktu dan Tempat 4
2. TINJAUAN PUSTAKA **5**
2.1 Ikan Gabus 5
2.1.1 Klasifikasi Ikan Gabus 5
2.1.2 Morfologi Ikan Gabus 6
2.1.3 Kandungan Gizi Ikan Gabus 7
2.2 Pempek 8
2.3 Bahan Pembuatan Pempek Ikan Gabus 8
2.3.1 Bahan Baku 8
2.3.1.1 Daging Ikan Gabus 8
2.3.1.2 Tepung Tapioka 9
2.3.1.3 Telur ayam 10
2.3.2 Bahan Tambahan 11
2.3.2.1 Garam 11
2.3.2.2 Gula Pasir 11
2.3.2.3 Merica Bubuk 12
2.3.2.4 Bawang Putih 12
2.3.2.5 Baking Powder 13
2.3.3 Bahan Pembuatan Kuah Pempek 14
2.3.3.1 Gula Merah 14
2.3.3.2 Gula Pasir 15
2.3.3.3 Asem Jawa 15
2.3.3.4 Bawang Putih 16
2.3.3.5 Garam 17
2.3.3.6 Cabe Rawit 17
2.3.3.7 Ebi 18
2.4 Proses Pembuatan Pempek 18

3. METODE DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA 21
3.1 Metode Pengambilan Data 21
3.2 Teknik Pengambilan Data 22
3.2.1 Data Primer 22
3.2.1.1 Observasi 23
3.2.1.2 Wawancara 23
3.2.1.3 Partisipasi Aktif 24
3.2.1.4 Dokumentasi 25
3.2.2 Data Sekunder 25
4. KEADAAN UMUM LOKASI PRAKTEK KERJA MAGANG 27
4.1 Letak Geografis 27
4.2 Keadaan Umum Penduduk 27
4.3 Keadaan Umum Usaha Perikanan 29
4.3.1 Sejarah Berdirinya Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata 29
4.3.2 Lokasi Tempat Usaha 31
4.3.3 Tenaga Kerja dan Kesejahteraan 32
4.3.4 Struktur Organisasi Unit Usaha 33
5. PROSES PEMBUATAN PEMPEK IKAN GABUS 35
5.1 Sarana Produksi 35
5.1.1 Peralatan Yang Digunakan 35
5.1.2 Transportasi 45
5.2 Proses Produksi 45
5.2.1 Bahan Baku 45
5.2.2 Bahan Tambahan 47
5.2.3 Bahan Pembuatan Kuah 50
5.2.4 Diagram Alir dan Formulasi Pembuatan Pempek Ikan Gabus 55
5.2.5 Proses Pembuatan 58
6. SANITASI DAN *HYGIENE* 68
6.1 Sanitasi dan *Hygiene* Bahan Baku dan Bahan Tambahan 68
6.2 Sanitasi dan *Hygiene* Peralatan 69
6.3 Sanitasi dan *Hygiene* Air 70
6.4 Sanitasi dan *Hygiene* Pekerja 70
6.5 Sanitasi dan *Hygiene* Lingkungan 71
6.6 Sanitasi dan *Hygiene* Limbah 74
7. ANALISA PROKSIMAT 75
7.1 Kadar Protein 75
7.2 Kadar Lemak 77
7.3 Kadar Air 79

7.4 Kadar Abu 81
7.5 Kadar karbohidrat 83
7.6 Analisa Fisik (Tekstur) 84
8. ANALISA USAHA 85
8.1 Permodalan 85
8.2 Biaya Produksi 86
8.3 Keuntungan 86
8.4 Analisa R/C *Ratio* 87
8.5 Analisa *Break Even Point* (BEP) 88
8.6 Pemasaran 89
9. KESIMPULAN DAN SARAN 91
9.1 Kesimpulan 91
9.2 Saran 92
DAFTAR PUSTAKA 93
LAMPIRAN 100

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

1. Ikan Gabus 6
2. Diagram Alir Pembuatan Pempek (Direktorat Pembinaan SMK, 2013) 20
3. Struktur Organisasi Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata (2015) 34
4. Palu 35
5. Keranjang Plastik 36
6. Pisau 36
7. Talenan 37
8. Gunting 37
9. Timbangan Duduk 38
10. Kompor Listrik 38
11. Panci Ekstraktor 39
12. Sendok 39
13. Timbangan Digital 40
14. Mangkok 40
15. Blender 41
16. Baskom 41
17. Loyang 41
18. Penggorengan Besar 42
19. Kompor Gas 42
20. Tabung Gas 42
21. Gelas Ukur 43
22. Cobek dan Ulekan 43
23. Panci 44
24. Saringan 44
25. *Sealer* 45
26. *Freezer* 45
27. Bahan Baku 47
28. Garam 48
29. Gula Pasir 48
30. Merica Bubuk 49
31. Bawang Putih 49
32. *Baking Powder* 50
33. Gula Merah 51
34. Gula Putih 51
35. Air 52
36. Asem Jawa 52
37. Bawang Putih 53
38. Ebi 53
39. Garam 54
40. Cabe Rawit 54
41. Diagram Alir Proses Ekstraksi Sari Ikan Gabus 55
42. Diagram Alir Proses Pembuatan Pempek Ikan Gabus 56
43. Diagram Alir Proses Pembuatan Kuah Pempek Ikan Gabus 57
44. Proses Ekstraksi 60
45. Persiapan Bahan Baku 60
46. Persiapan Bahan Tambahan 61
47. Penghalusan *Fillet* Ikan Gabus 61
48. Pengadonanan 62

49. Pencetakan dan Perebusan 64
50. Pembuatan Kuah Pempek Ikan Gabus 65
51. Pengemasan dan Penyimpanan Pempek Ikan Gabus 66

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman
Tabel 1. Kandungan Asam Amino Ikan Gabus Segar 7
Tabel 2. Komposisi Kimia Daging Ikan Gabus 7
Tabel 3. Komposisi Kimia Tepung Tapioka 9
Tabel 4. Komposisi Kimia Telur Ayam Ras dalam 100 g 10
Tabel 5. Jumlah Penduduk Berdasarkan Agama dan Kepercayaan 27
Tabel 6. Jumlah Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian 28
Tabel 7. Jumlah Penduduk Berdasarkan Pendidikan Formal 29
Tabel 8. Formulasi Pempek Ikan Gabus 58
Tabel 9. Formulasi Kuah Pempek 58
Tabel 10. Hasil Uji Proksimat Pempek Ikan Gabus 75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1. Daftar Rencana Pelaksanaan PKM 100
2. Daftar Pertanyaan Praktek Kerja Magang 101
3. Hasil Uji Proksimat Pempek Ikan Gabus 104
4. Rincian Biaya Investasi Di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata 105
5. Biaya Tidak Tetap (*Variable Cost*) Pada Proses Pembuatan Pempek Ikan Gabus Di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata 107
6. Biaya Tetap (*Fix Cost*) Pada Proses Pembuatan Pempek Ikan Gabus Di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata 108
7. Perhitungan Analisis Usaha Pempek Ikan Gabus 109
8. Peta Lokasi Desa Banjararum, Kecamatan Singosari 111
9. Denah Lokasi Lembaga Riset dan Edukasi Gizi *Striata Group* 113

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perairan darat merupakan salah satu jenis perairan yang memiliki biota yang cukup banyak untuk dimanfaatkan. Salah satu biota perairan yang dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomis penting adalah ikan gabus. Ikan gabus merupakan jenis ikan air tawar yang sudah banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia. Ikan gabus banyak ditemukan di perairan umum dan belum dibudidayakan secara luas. Ikan gabus hidup di muara sungai, danau, rawa, dan dapat pula hidup di air kotor dengan kadar oksigen rendah serta tahan terhadap kekeringan (Suwandi *et al.*, 2014).

Potensi ikan gabus yang sudah mulai diketahui masyarakat adalah kaya akan albumin, yaitu salah satu jenis protein penting terbanyak di dalam plasma yang mencapai kadar 60% dan bermanfaat untuk pembentukan jaringan sel baru. Pemberian daging ikan gabus atau ekstrak proteinnya telah dicoba untuk meningkatkan kadar albumin dalam darah dan membantu proses penyembuhan beberapa penyakit. Sebagian masyarakat ada yang tidak menyukai rasa atau bau amis ikan gabus, sehingga perlu dilakukan usaha pengolahan untuk mengatasi bau amis tersebut (Ernawati, 2012).

Albumin ikan gabus dapat diperoleh melalui proses ekstraksi menggunakan ekstraktor vakum untuk mendapatkan rendemen dan kualitas yang baik. Hasil akhir dari ekstraksi albumin ikan gabus akan menghasilkan residu yang tidak dapat diekstrak kembali untuk menghasilkan albumin, namun residu ini masih memiliki kualitas gizi. Residu ini dapat berupa daging, kulit, tulang, duri dan kepala. Komposisi gizi dari residu daging sisa ekstraksi albumin yaitu kadar albumin sebesar 4,26%, kadar protein 17,30%, kadar lemak 1,75%, kadar abu 1,80% dan kadar air sebesar 41,27% (Suprayitno *et al.*, 2013).

Daging ikan gabus ini masih kurang digemari oleh masyarakat untuk dikonsumsi dalam bentuk segar. Pengolahan yang dilakukan oleh masyarakat saat ini belum optimal sehingga perlu adanya penganekaragaman pengolahan ikan gabus menjadi suatu produk yang memiliki nilai yang lebih tinggi, baik dari segi nilai gizi maupun ekonomi agar potensi ikan gabus dapat dimanfaatkan secara optimal (Fatmawati dan Mardiana, 2014). Salah satu usaha diversifikasi produk ikan gabus ialah dengan mengolah residu daging ikan gabus sisa ekstraksi menjadi produk pempek ikan gabus.

Pempek menurut Karneta *et al.* (2013) merupakan makanan tradisional khas Sumatera Selatan, yang berpotensi dikembangkan ke skala industri yang lebih besar, karena selain rasanya yang khas dan disukai masyarakat juga memiliki nilai ekonomis dan gizi yang cukup tinggi. Pempek dibuat dari daging ikan giling, tepung tapioka atau tepung sagu, air, garam, dan bumbu-bumbu sebagai penambah cita rasa. Tahapan pengolahan pempek terdiri dari penggilingan daging ikan, pencampuran bahan, pembentukan pempek dan pemasakan. Pada tahap pemasakan (perebusan) merupakan salah satu tahap penting pada pembuatan pempek, karena pada tahap ini molekul pati mengalami gelatinisasi dan protein terdenaturasi.

Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata merupakan tempat pengolahan ekstrak sari ikan gabus serta berbagai produk hasil pemanfaatan residu daging ikan gabus sisa ekstraksi seperti nugget ikan gabus, sosis solo ikan gabus, abon ikan gabus, martabak ikan gabus, bakso ikan gabus serta pempek ikan gabus. Residu daging ikan gabus tersebut masih mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi, sehingga layak untuk dijadikan produk pangan yang bernilai gizi tinggi. Produk-produk tersebut juga merupakan alternatif sumber asupan protein bagi masyarakat yang kurang gemar mengkonsumsi ikan gabus karena rasa dan baunya yang amis. Berangkat dari latar belakang inilah maka diperlukan suatu

studi lanjut mengenai proses pembuatan pempek ikan gabus di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata Perumahan Bumi Mondoroko Raya Singosari Malang.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari dilaksanakannya Praktek Kerja Magang ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari secara langsung proses produksi dan pembuatan pempek ikan gabus di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata Perumahan Bumi Mondoroko Raya Singosari Malang.

Tujuan pelaksanaan Praktek Kerja Magang ini antara lain untuk :

1. Menerapkan teori yang didapat saat kuliah pada kondisi lapang
2. Memperoleh data sekaligus keterampilan yang bersifat teknis tentang proses pembuatan pempek ikan gabus mulai dari penerimaan bahan baku hingga dihasilkan produk
3. Mengetahui proses penerapan sanitasi dan *hygiene* mulai dari penerimaan bahan baku sampai produk yang dihasilkan
4. Mengetahui sarana dan prasarana yang digunakan selama proses produksi serta untuk mengetahui biaya dan keuntungan yang dihasilkan dari suatu proses produksi skala rumah tangga.

1.3 Kegunaan

Kegiatan Praktek Kerja Magang ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan keterampilan serta memperoleh gambaran yang nyata mengenai proses pembuatan pempek ikan gabus, sehingga dapat menerapkan teori yang telah didapat di perkuliahan pada kerja magang. Selain itu juga untuk mengetahui kandungan gizi yang didapat dari proses pembuatan pempek ikan gabus, sedangkan laporan dapat berguna bagi :

a. Lembaga Akademisi (Mahasiswa dan Perguruan Tinggi)

Sebagai informasi keilmuan untuk menambah wawasan pengetahuan dan keterampilan dalam pengembangan ilmu mahasiswa dengan cara mempelajari usaha industri skala rumah tangga serta melatih kemandirian mahasiswa dalam bekerja magang.

b. Pengusaha

Sebagai bahan alternatif untuk dijadikan masukan dan informasi dalam upaya peningkatan dan pengembangan usaha pembuatan pempek ikan gabus, serta dapat memberikan manfaat sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan efektivitas usaha.

c. Masyarakat

Sebagai media informasi dan pengetahuan mengenai pemanfaatan residu daging ikan gabus berupa pempek untuk meningkatkan nilai gizi dari produk pempek.

1.4 Waktu dan Tempat

Praktek Kerja Magang ini dilaksanakan pada tanggal 29 Juni sampai 8 Juli 2015 dan tanggal 10 Agustus sampai 24 Oktober 2015 di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata Perumahan Bumi Mondoroko Raya Singosari Malang.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ikan Gabus

Ikan gabus merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang mempunyai kandungan protein cukup tinggi. Kadar protein ikan gabus lebih tinggi dibandingkan dengan ikan bandeng, ikan mas, ikan kakap maupun ikan sarden. Ikan gabus juga mengandung protein albumin yang merupakan salah satu jenis protein globular yang dapat larut dalam air, larutan garam dan dapat terdenaturasi oleh panas. Albumin biasanya dijual dalam bentuk serum atau bubuk dengan harga yang mahal (Prasetyo *et al.*, 2012).

Ikan gabus di perairan Kalimantan Selatan merupakan jenis ikan yang banyak ditemukan dan sangat digemari masyarakat sebagai ikan konsumsi. Jenis olahan ikan gabus masih sangat terbatas dan umumnya berupa ikan asin, ikan bakar, ikan goreng dan dibuat makanan khas daerah yang dikenal dengan nama ketupat kandangan. Kandungan protein ikan gabus lebih tinggi daripada bahan pangan lain yang dikenal sebagai sumber protein seperti telur, daging ayam dan sapi (Sari *et al.*, 2014).

Ikan gabus atau dikenal secara lokal sebagai ikan kutuk adalah sejenis ikan buas yang hidup di air tawar. Ikan gabus biasa didapati di danau, rawa, sungai, dan saluran-saluran air hingga ke sawah-sawah, memangsa aneka ikan kecil-kecil, serangga, dan berbagai hewan air lain termasuk berudu dan kodok. Ikan gabus kebanyakan dijual dalam keadaan segar dan merupakan sumber protein yang cukup penting bagi masyarakat (Ernawati, 2012).

2.1.1 Klasifikasi Ikan Gabus

Klasifikasi ikan gabus menurut Asmawi (1986) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Phylum : Chordata

Sub phylum : Vertebrata

Class : Pisces

Sub class : Teleostei

Ordo : Labrinthici

Family : Ophiocephalidae

Genus : Ophiocepalus

Scientific name: *Ophiocepalus striatus*

Klasifikasi ikan gabus menurut Nelson (1994) adalah sebagai berikut :

Class : Actinopterygii

Sub class : Neopterygii

Order : Perciformis

Sub order : Channoidei

Family : Channidae

Gambar 1. Ikan Gabus

2.1.2 Morfologi Ikan Gabus

Ikan gabus mempunyai ciri-ciri tubuh yang panjang, kepala seperti kepala ular, sirip punggung dan sirip anus panjang berdiri, bentuk sirip ekor membundar, punggung berwarna kecoklatan hampir hitam, bagian perut putih keperakan atau terang. Ikan gabus tergolong ikan buas, termasuk jenis karnivora. Pada tingkat larva makanannya adalah protozoa dan alga. Sedangkan pada tingkat dewasa makanannya adalah ikan-ikan kecil, insekta, cacing dan udang, sehingga kadang-kadang kehadirannya sebagai penggangu bagi ikan lainnya. Ikan gabus hidup di perairan tawar dengan pH berkisar antara 4,5-6 dan tidak begitu dalam, terutama di sungai, danau dan rawa serta perairan payau (Augusta, 2011).

Ikan gabus menurut Tawali *et al.* (2012) memiliki ciri-ciri fisik tubuh sedikit bulat atau bentuk tubuh *sub cylindrical*, panjang 90-110 cm, bagian punggung cembung, perut rata, dan kepala pipih berwarna hitam dengan gigi yang bergerigi dan runcing mirip dengan ular. Bagian permukaan dan samping punggung berwarna gelap dan bercorak kombinasi warna hitam dan kuning tua, putih pada bagian perut. Ikan gabus tergolong ke dalam jenis ikan predator.

2.1.3 Kandungan Gizi Ikan Gabus

Kandungan asam amino ikan gabus segar menurut Sari *et al.* (2014) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Asam Amino Ikan Gabus Segar

Jenis Asam Amino	Konsentrasi (%)
Asam Aspartat	1,90
Asam Glutamat	2,94
Serin	0,78
Histidin	0,40
Glisin	1,06
Treonin	0,79
Arginin	1,34
Alanin	1,32
Tirosin	0,67
Metionin	0,62
Valin	0,85
Fenilalanin	0,84
Isoleusin	0,85
Leusin	1,13
Lisin	1,67

Sumber : Sari *et al.* (2014)

Komposisi kimia daging ikan gabus menurut Suwandi *et al.* (2014) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Kimia Daging Ikan Gabus

Komposisi Kimia (%)	Ikan Gabus	
	Jantan (1 kg)	Betina (1 kg)
Kadar Air	78,25	78,19
Kadar Protein	19,34	20,14
Kadar Lemak	0,90	0,81
Kadar Abu	0,71	0,72

Kadar Karbohidrat	0,80	0,14

Sumber : Suwandi *et al.* (2014)

2.2 Pempek

Pempek menurut Sugito dan Ari (2006) merupakan salah satu makanan khas Sumatera Selatan yang cukup populer di kalangan masyarakat. Pempek berbentuk sejenis gel yang bertekstur kenyal dan elastis. Bahan dasar pembuatan pempek adalah daging ikan, tapioka, air, garam halus dan bumbu tambahan lain.

Pempek merupakan makanan tradisional khas Sumatera Selatan, yang dibuat dari daging ikan giling, tepung tapioka atau tepung sagu, air, garam dan bumbu-bumbu sebagai penambah cita rasa. Prinsip pengolahan pempek terdiri dari penggilingan daging ikan, pencampuran bahan, pembentukan pempek dan pemasakan (Karneta *et al.*, 2013).

2.3 Bahan Pembuatan Pempek Ikan Gabus

2.3.1 Bahan Baku

2.3.1.1 Daging Ikan Gabus

Ikan gabus mempunyai kandungan protein yang tinggi yaitu sebesar 17%, kandungan lemak yang rendah sebesar 1% dan daging berwarna putih sehingga cocok untuk dibuat pempek yang kenyal, enak dan berwarna putih. Sifat daging ikan yang seperti ini tidak ditemukan pada semua jenis ikan sehingga sulit mencari pengganti sumber protein pengganti dalam pembuatan pempek. Dalam proses pembuatan pempek, bagian dari ikan gabus yang digunakan adalah daging yang kemudian digiling (Sugito dan Ari, 2006).

Ikan gabus merupakan ikan air tawar yang terdapat di beberapa daerah di Indonesia. Ikan ini sangat bermanfaat bagi kesehatan karena tingginya kandungan protein albumin yang dibutuhkan tubuh untuk perkembangan sel maupun pembentukan jaringan sel baru seperti akibat luka. Ikan gabus juga merupakan ikan daging putih yang memiliki protein struktural yaitu protein

myofibril, sehingga daging ikan gabus ini dapat dijadikan bahan baku dalam pembuatan pempek ikan (Purukan *et al.*, 2013).

2.3.1.2 Tepung Tapioka

Tapioka terdiri dari granula-granula pati yang banyak terdapat di dalam sel umbi ketela pohon dan sebagai karbohidrat dengan bagian terbesar selain protein, lemak dan komponen lainnya. Tapioka mengandung 85-87% pati dengan sifat mudah membengkok (*swelling*) dalam air panas, oleh karena itu penggunaan tapioka dalam industri cukup luas, baik sebagai sumber karbohidrat maupun sebagai pengikat (*binding agent*). Banyaknya air yang diserap oleh granula pati sangat menentukan daya kembang saat pemasakan. Semakin tinggi air yang terikat dalam granula pati, semakin besar pula daya kembang yang dihasilkan (Dewi dan Imam, 2007).

Tepung tapioka merupakan tepung yang berasal dari umbi yang banyak digunakan di Indonesia. Tepung ini diproduksi dari umbi tanaman singkong, mengandung 90% pati berbasis berat kering. Tepung tapioka banyak digunakan untuk membuat makanan tradisional seperti ongol-ongol, pempek, tiwul, dan tekwan (Imanningsih, 2012). Ditambahkan oleh Restu (2012) bahwa tepung tapioka mengandung amilopektin yang tinggi sehingga mempunyai daya mengikat yang bagus, tidak mudah menggumpal, tidak mudah pecah atau rusak, dan suhu gelatinisasinya relatif rendah.

Komposisi kimia pada tepung tapioka menurut Ladamay *et al.* (2014) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi Kimia Tepung Tapioka

Parameter	Konsentrasi (%)
Kadar Air	9
Kadar Pati	84,2
Kadar Protein	1,5

Sumber : Ladamay *et al.* (2014)

2.3.1.3 Telur ayam

Telur merupakan bahan pangan hasil ternak yang memiliki nilai gizi yang cukup tinggi. Kandungan gizi yang cukup lengkap menjadikan telur banyak dikonsumsi dan diolah menjadi produk olahan lain. Telur ayam khususnya ayam ras biasanya dikonsumsi sehari-hari dan digunakan untuk pengolahan pangan misalnya pembuatan adonan kue, es *cream* dan mayones. Sebutir telur memiliki kandungan protein yang berkualitas tinggi, lemak, vitamin, mineral dan kalori rendah. Telur juga memiliki fungsi sebagai preparasi makanan yaitu sebagai bahan pengembang (*leaven*), mengemulsi, mempertebal dan mengikat produk makanan dan menambah warna. Bagian kuning telur yang menyebabkan daya pengelmusinya kuat adalah lesitin, yang berkaitan dengan protein kuning telur membentuk kompleks *lesitoprotein*. Daya buih adalah ukuran kemampuan putih telur untuk membentuk buih jika dikocok dan biasanya dinyatakan dalam persentase terhadap putih telur (Siregar *et al.*, 2012).

Sebagai salah satu bahan baku pada pengolahan makanan, peran telur terhadap karakteristik tekstur dan rasa produk sangatlah penting. Telur berkontribusi terhadap struktur makanan, memerangkap udara di dalam adonan saat pengadukan, menambah warna dan rasa, memberikan zat gizi protein serta lemak essensial dan juga berfungsi sebagai *emulsifier* (Sarifudin *et al.*, 2015).

Komposisi kimia telur ayam ras dalam 100 gram (2 butir telur) menurut Asjayani (2014) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Komposisi Kimia Telur Ayam Ras dalam 100 g

No	Zat Gizi	Satuan	Telur Ayam Kampung		
			Utuh	Kuning Telur	Putih Telur
1.	Protein	g	12,8	16,3	10,8
2.	Lemak	g	11,5	31,9	0

3.	Karbohidrat	g	0,7	0,7	0,8
4.	Air	g	74	49,9	87,8

Sumber : Asjayani (2014)

2.3.2 Bahan Tambahan

2.3.2.1 Garam

Secara umum, garam merujuk pada suatu senyawa kimia dengan nama Sodium Klorida atau Natrium Klorida. Garam merupakan produk industri sekaligus bahan baku untuk industri lainnya. Pada industri pengolahan produk perikanan, garam banyak digunakan pada industri pengolahan yang bersifat tradisional seperti industri pengolahan ikan asin, ikan pindang, dan ikan fermentasi. Industri pengolahan yang modern umumnya memanfaatkan garam untuk memperbaiki cita rasa, penampilan, dan sifat fungsional produk yang dihasilkan (Assadad dan Bagus, 2011).

Garam menurut Rismana dan Nizar (2014) merupakan salah satu bahan kimia yang banyak diperlukan di dalam industri kimia, farmasi, pangan dan kebutuhan sehari-hari. Garam adalah senyawa kimia yang komponen utamanya mengandung natrium klorida, senyawa air, ion magnesium, ion kalsium dan ion sulfat. Garam aneka pangan banyak digunakan di industri pangan seperti makanan ringan, *snack* serta mempunyai kadar NaCl sekitar 99% dengan kandungan kalsium dan magnesium < 200 ppm. Garam pengawetan ikan dengan kadar NaCl < 94%, garam konsumsi rumah tangga dengan kadar NaCl berkisar 94,7%.

2.3.2.2 Gula Pasir

Gula pasir atau sukrosa menurut (Sularjo, 2010) adalah hasil dari penguapan nira tebu (*Saccharum officinarum*). Gula pasir mengandung sukrosa 97,1%, gula reduksi 1,24%, kadar airnya 0,61%, dan senyawa organik bukan gula 0,7%. Gula berfungsi sebagai sumber nutrisi dalam bahan makanan, sebagai pembentuk tekstur dan pembentuk *flavor* melalui reaksi pencoklatan.

Daya larut yang tinggi dari gula dan daya mengikatnya terhadap air merupakan sifat-sifat yang menyebabkan gula sering digunakan dalam pengawetan bahan pangan.

Gula berfungsi sebagai bahan pemanis. Selain itu gula juga berfungsi mematangkan dan mengempukan susunan sel, dalam hal ini mengempukan protein tepung. Gula juga dapat memberi kerak yang diinginkan yang mulai terbentuk pada waktu temperatur rendah, dalam hal ini proses karamelisasi. Gula juga membantu dalam menjaga kualitas produk (Fatmawati, 2012).

2.3.2.3 Merica Bubuk

Merica (*Piper nigrum L.*) merupakan salah satu jenis rempah berupa biji berwarna keputih-putihan. Kandungan kimia yang terkandung pada merica adalah saponin, flavonoid, minyak atsiri, kavisin, resin, zat putih telur, amilum, piperin, piperlin, piperolein, popiranin, piperonal, dihidrikarveol, kanyo-fillene oksida, karipton, tran piocarrol, dan minyak merica. Pada industri makanan merica digunakan sebagai pengawet daging dan bumbu penyedap masakan. Penambahan merica dalam masakan menghasilkan rasa dan aroma cukup tajam, biasanya disebut pedas (Yustina *et al.*, 2012).

Merica hitam berasal dari tanaman *Piper nigrum L* yang digunakan oleh masyarakat sebagai bumbu dapur untuk menambah cita rasa masakan. Merica hitam memiliki kandungan kimia berupa saponin, flavonoida, minyak atsiri, felandren, dipenten, kariopilen, limonen, alkaloid, piperina, kavisin, karvakrol, kalamin dan minyak lemak. Bau khas aromatik, rasa pedas, hangat dan sedikit pahit dari merica hitam bermanfaat sebagai penyegar, penghangat badan dan meningkatkan sekresi keringat (Sumarny *et al.*, 2013).

2.3.2.4 Bawang Putih

Bawang putih (*Allium sativum*) menurut Untari (2010) merupakan bumbu dapur yang sangat populer di Asia. Bawang putih dapat memberikan rasa harum

yang khas pada masakan, sekaligus menurunkan kadar kolesterol yang terkandung dalam bahan makanan yang mengandung lemak. Kandungan kimia dari umbi bawang putih per 100 gram adalah alisin 1,5% merupakan komponen penting dengan efek antibiotik, protein sebesar 4,5 gram, lemak 0,20 gram, hidrat arang 23,10 gram, vitamin B1 0,22 miligram, vitamin C 15 miligram, kalori 95 kalori, posfor 134 miligram, kalsium 42 miligram, zat besi 1 miligram, dan air 71 gram.

Bawang putih menurut Mudawaroch dan Zulfanita (2012) adalah salah satu bahan yang paling umum digunakan dalam pengolahan makanan. Selain sebagai penyedap makanan, bawang putih dipakai sebagai antioksidan dan antimikroorganisme. Bawang putih memiliki banyak manfaat, bukan hanya sebagai antibakteri, antivirus, antijamur dan antiprotozoal, tetapi juga memiliki efek menguntungkan pada sistem kardiovaskular dan kekebalan tubuh. Aktivitas antimikroba bawang putih berasal dari senyawa organosulfur. Selain efek antimikroorganisme, bawang putih menunjukkan aktivitas antioksidan yang efektif secara in vivo dan in vitro. Bawang putih kaya akan senyawa organosulfur dan prekursor mereka (*allicin, diallyl sulfida* dan *diallyl trisulfide*) yang diyakini memainkan peran kunci dalam efek biologis.

2.3.2.5 Baking Powder

Baking powder menurut Fatmawati (2012) merupakan bahan pengembang yang umum digunakan pada *cake*. *Baking powder* berfungsi sebagai pengembang, untuk memperbaiki *eating quality*, serta memperbaiki warna *crumb* (lebih cerah). *Baking powder* biasanya bereaksi pada saat pengocokan dan akan bereaksi cepat apabila dipanaskan pada suhu 40–50^{0}C. Komposisi *baking powder* yaitu natrium bikarbonat, asam atau garam-garam asam, dan bahan pengisi (*filler*).

Baking powder adalah bikarbonat soda yang sudah ditambah bahan lain (*cream of tartar* dan bahan pengering) untuk menetralkan. *Baking powder* dalam adonan akan melepaskan gas hingga jenuh dengan gas karbon dioksida, lalu dengan teratur membebaskan gas selama pemanasan agar adonannya mengembang sempurna. Hal ini berguna untuk menyeragamkan remah (*crumb*), menjaga penyusutan dan agar kue tidak rusak (Faridah *et al*., 2008).

2.3.3 Bahan Pembuatan Kuah Pempek

2.3.3.1 Gula Merah

Pengolahan langsung nira menghasilkan gula merah yang berwarna coklat kemerahan, sifat lebih *solid* dan memiliki rasa lebih manis. Sampai saat ini produk utama pohon aren adalah gula merah. Produk ini sudah dikenal masyarakat umum. Dari segi fisiknya gula merah mempunyai kekhasan tersendiri apabila dibandingkan dengan gula dari sumber yang lain (gula tebu dan gula bit). Kekhasan gula merah antara lain lebih mudah larut, keadaannya kering dan bersih serta mempunyai aroma khas. Oleh sebab itu gula merah banyak digunakan dalam pembuatan kue, kecap dan produk pangan lainnya. Gula merah sering juga digunakan dalam ramuan obat tradisional dan diyakini memiliki khasiat sebagai obat demam dan sakit perut. Gula merah mengandung glukosa cukup tinggi yang dapat membersihkan ginjal sehingga kita terhindar dari penyakit ginjal. Kekhasan gula merah dari segi kimia yaitu mengandung sukrosa kurang lebih 84% dibandingkan dengan gula tebu dan gula bit yang masing-masing hanya 20% dan 17%, sehingga gula merah mampu menyediakan energi yang lebih tinggi dari gula tebu dan gula bit. Selain itu, kandungan gizi gula merah (protein, lemak, kalium dan posfor) lebih tinggi dari gula tebu dan gula bit (Lempang, 2012).

Gula merah adalah gula yang proses pembuatannya belum selesai atau gula yang kristalnya dilapisi *molases* (sirup berwarna cokelat yang muncul dalam

proses pembuatan gula). Biasanya digunakan untuk pembuatan kue kering atau *fruit cake* tradisional Inggris. Tingkat kemanisannya 65% dari gula kastor. Gula merah menentukan warna dan aroma sesuai jumlah pemakaiannya. Gula merah yang berwarna agak gelap sesuai untuk membuat *rich cake* seperti *wedding cake*, *birthday cake* dan *mincemeat* (Faridah *et al*., 2008).

2.3.3.2 Gula Pasir

Gula berfungsi sebagai sumber nutrisi pada makanan, sebagai pembentuk tekstur serta pembentuk *flavor* melalui reaksi pencoklatan. Penambahan gula dalam pembentukan gel berfungsi untuk mengikat molekul air yang berkaitan dengan molekul pektin sehingga akan mempengaruhi keseimbangan pektin air dan meniadakan kemantapan pektin. Gula sering digunakan dalam pengawetan bahan pangan dikarenakan daya larut dan daya mengikat yang tinggi dari gula (Sulardjo dan Agus, 2012).

Gula pasir yang beredar di pasar diperoleh dari tebu. Di beberapa negara dihasilkan dari bit. Gula pasir adalah 99,9% sukrosa murni. Sukrosa adalah istilah untuk gula tebu atau bit gula yang telah dibersihkan. Gula memiliki sifat *higroskopis* (kemampuan menahan air), sehingga dapat memperbaiki daya tahan roti selama penyimpanan. Gula diperlukan pada pembuatan kue dengan fungsi utama adalah sebagai bahan pemanis, bahan nutrisi untuk khamir dalam melakukan proses fermentasi, membantu proses pembentukan krim, membantu dalam pembentukan warna kulit roti yang baik dan menambahkan nilai gizi pada produk. Gula juga memberikan efek melunakkan gluten sehingga *cake* yang dihasilkan lebih empuk (Faridah *et al*., 2008).

2.3.3.3 Asem Jawa

Asem jawa (*Tamarindus indica*) merupakan tanaman tropis penghasil buah yang termasuk dalam famili *Caesalpiniaceae*. Asem jawa dikategorikan pohon multiguna karena hampir seluruh bagian pohonnya dapat dimanfaatkan.

Kayu asem jawa dapat digunakan sebagai bahan mebel, kayu bakar dan arang. Buah asem jawa dapat dikonsumsi dan digunakan sebagai bumbu masak. Kandungan vitamin B yang terdapat dalam daging buah asem jawa sangat baik untuk kesehatan. Biji asem jawa juga dapat digunakan sebagai bahan koagulan alami (Situmorang *et al.*, 2015).

Biji asem jawa dapat dipergunakan sebagai koagulan pada proses koagulasi karena pertimbangan kandungan tannin dalam biji tersebut. Tannin adalah senyawa *phenolic* yang larut dalam air. Dengan berat molekul antara 500-3000 dapat mengendapkan protein dari larutan. Sebagian besar biji *legume* mengandung tannin terutama pada kulit bijinya. Warna kulit biji yang makin gelap menandakan kandungan tannin makin tinggi (Nurika *et al.*, 2007).

2.3.3.4 Bawang Putih

Bawang putih sudah lama digunakan sebagai penyedap rasa unik karena mempunyai kadar sulfur tinggi. Selain itu bawang putih juga digunakan secara medis karena kandungan arginin, oligosakarida, flavonoid dan selenium yang semuanya bermanfaat bagi kesehatan. Bawang putih mengandung lebih dari 200 komponen kimia, salah datu diantaranya adalah *allicin*. *Allicin* berguna sebagai antibiotik dan menyebabkan bau khas bawang putih (Imelda dan Steffi, 2013).

Bawang putih mengandung minyak atsiri yang sangat mudah menguap di udara bebas. Minyak atsiri dari bawang putih ini diduga mempunyai kemampuan sebagai antibakteri dan antiseptik. Sementara zat yang berperan memberi aroma bawang putih yang khas adalah alisin, karena alisin mengandung sulfur dengan struktur tidak jenuh dan dalam beberapa detik saja terurai menjadi senyawa dialil-disulfida. Didalam tubuh, alisin merusak protein kuman penyakit sehingga kuman penyakit tersebut mati. Alisin merupakan zat aktif yang mempunyai daya antibiotik cukup ampuh (Gobel, 2012).

2.3.3.5 Garam

Garam berfungsi sebagai penyedap rasa dan pemberi rasa asin. Garam digunakan untuk mengurangi rasa manis yang ada pada gula. Selain itu fungsi garam adalah untuk membangkitkan rasa dan aroma serta berperan dalam pembentukan warna kerak. Penggunaan garam harus sesuai dengan takaran supaya tidak merusak cita rasa yang ada (Fatmawati, 2012).

Garam digunakan untuk membangkitkan rasa lezat pada bahan-bahan lain yang digunakan untuk membuat *cake* dan produk-produk lainnya. Dari pada harus mengurangi gula dalam resep *cake*, garam dapat dipakai sebagai bahan pengatur manis jika *cake* terlalu manis. Untuk mengurangi rasa yang terlalu manis tidak dilakukan dengan mengurangi jumlah gulanya, tetapi cukup dengan menambah jumlah garamnya. Karena sifat garam yang *higroskopis*, sebagian air yang ada dalam produk akan terserap. Hasilnya, roti atau kue akan menjadi lebih padat. Garam mencegah pembentukan dan pertumbuhan bakteri yang tidak diinginkan dalam adonan yang diragi (Faridah *et al*., 2008).

2.3.3.6 Cabe Rawit

Cabe rawit (*Capsicum frutescens L.*) adalah tumbuhan dari anggota genus *Capsicum*. Buahnya digunakan sebagai sayuran, bumbu masak, acar, dan asinan. Di dalam buah cabe rawit, terkandung kapsaisin, kapsantin, karotenoid, alkaloid asiri, resin, minyak atsiri, vitamin A, dan Vitamin C. Kapsaisin memberikan rasa pedas, berkhasiat untuk melancarkan aliran darah serta pemati rasa kulit. Bijinya mengandung solanin, solamidin, solamargin, solasodin, solasomin, dan steroid saponin (kapsisidin). Kapsisidin berkhasiat sebagai antibiotik (Hatta, 2011).

Cabe merupakan salah satu komoditas sayuran penting yang memiliki peluang bisnis prospektif. Cabe kecil biasa disebut cabe rawit, kandungan

vitamin C pada cabe rawit segar dalam 100 g adalah 70 mg. Cabe rawit mengandung vitamin C tinggi dan betakaroten (provitamin A). Vitamin C berperan sebagai antioksidan yang kuat yang dapat melindungi sel dari agen-agen penyebab kanker, dan secara khusus mampu meningkatkan daya serap tubuh atas kalsium (mineral untuk pertumbuhan gigi dan tulang) serta zat besi dari bahan makanan lain (Rachmawati *et al.*, 2009).

2.3.3.7 Ebi

Ebi adalah udang yang telah dikeringkan dan dikuliti, melalui suatu proses pengolahan yang relatif sederhana. Pengolahan ebi dilakukan pada skala usaha kecil atau tingkat rumah tangga. Jenis udang yang digunakan adalah udang merah (*Metapenaeus sp*). Karena bentuknya yang kering dengan kadar air yang rendah, maka ebi dapat disimpan dalam jangka waktu lama sehingga memudahkan dalam distribusi, transportasi dan penjualannya. Ebi atau udang kering biasanya digunakan sebagai penambah cita rasa dalam berbagai menu dan jenis masakan (BI, 2008).

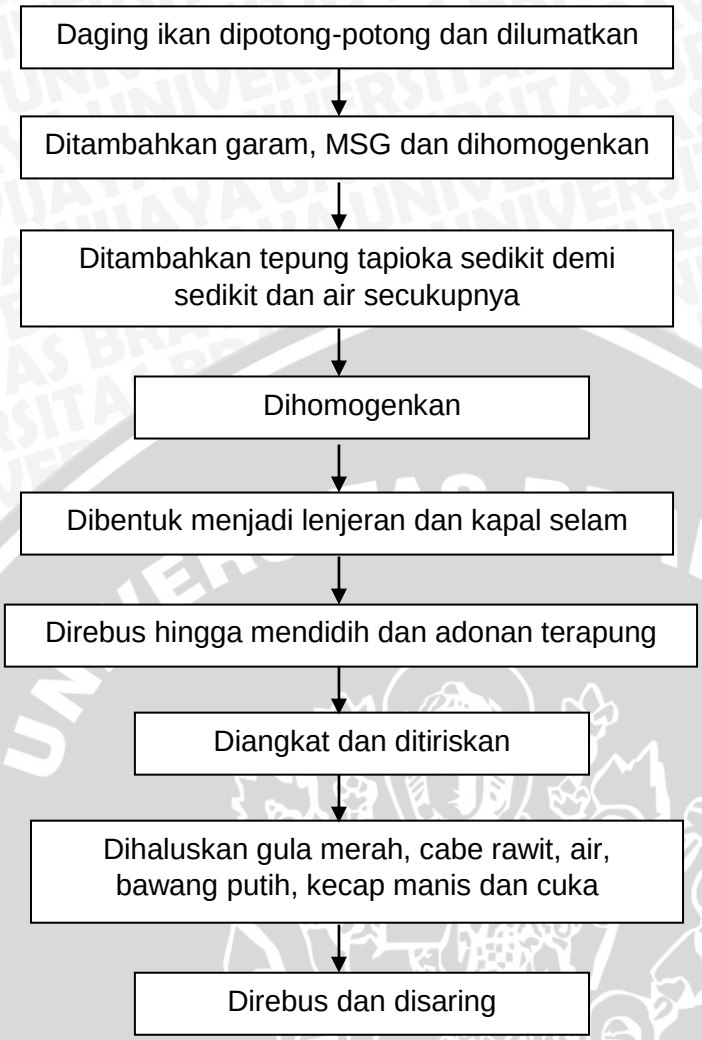
Kandungan kalsium dalam 100 g ebi atau udang rebon kering adalah 2.306 mg atau setara dengan 16 kali kandungan kalsium pada 100 g susu sapi. Kandungan kalsium ebi yang tinggi ini juga didukung dengan tingginya kandungan fosfor, yaitu sebanyak 625 g, sehingga penyerapan kalsium ebi pun bisa berjalan dengan baik. Ebi juga mengandung zat besi sebanyak 21,4 g atau setara dengan 8 kali kandungan zat besi 100 g daging sapi (Fatty, 2012).

2.4 Proses Pembuatan Pempek

Prinsip pengolahan pempek menurut Karneta (2013) terdiri dari penggilingan daging ikan, pencampuran bahan, pembentukan pempek dan pemasakan. Pada tahap pemasakan (perebusan) merupakan salah satu tahap penting, karena terjadi difusivitas panas dan massa, juga terjadi reaksi fisikokimia

seperti denaturasi protein dan gelatinisasi pati. Proses perebusan pempek merupakan proses transfer panas dan transfer massa yang berlangsung secara simultan. Transfer panas berupa perpindahan panas dari sumber panas ke bahan yang terjadi secara konveksi, dan transfer massa dari air ke dalam bahan terjadi secara konduksi. Transfer panas secara konduksi pada bahan yang dipanaskan terdapat titik yang paling lambat menerima panas (*cold point)* yaitu pada pusat bahan, sehingga difusivitas panas pada titik pusat pempek selama perebusan sangat penting untuk diketahui, agar dapat ditentukan waktu dan temperatur pengolahan yang optimal, sehingga dapat memperkecil kehilangan gizi.

Diagram alir proses pembuatan pempek menurut Direktorat Pembinaan SMK (2013) adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Pempek (Direktorat Pembinaan SMK, 2013)

3. METODE DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA

3.1 Metode Pengambilan Data

Metode yang digunakan pada pelaksanaan Praktek Kerja Magang ini adalah metode deskriptif yaitu suatu metode yang digunakan untuk mendapatkan gambaran tentang keadaan atau kejadian pada daerah tertentu. Metode deskriptif menurut Setiadi *et al.* (2014) merupakan suatu cara penelitian yang menggambarkan atau menguraikan keadaan dari objek penelitian (perusahaan) berdasarkan faktor-faktor yang nyata di situasi yang akan diteliti dan membandingkan dengan teori yang ada. Ditambahkan oleh Irsyadi (2012), bahwa analisa deskriptif merupakan analisa statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul.

Penelitian deskriptif (*descriptive research*) atau yang biasa disebut dengan penelitian taksonomik (*taxonomic research)* dimaksudkan untuk eksplorasi dan klarifikasi mengenai sesuatu fenomena atau kenyataan sosial, dengan jalan mendeskripsikan sejumlah variabel yang berkenaan dengan masalah dan unit yang diteliti. Jenis penelitian ini tidak sampai mempersoalkan hubungan antar variabel yang ada, tidak dimaksudkan untuk menarik generalisasi yang menjelaskan variabel-variabel menyebabkan suatu gejala kenyataan sosial terjadi. Karenanya, pada suatu penelitian deskriptif tidak menggunakan dan tidak melakukan pengujian hipotesis (seperti yang dilakukan dalam penelitian eksplanasi), berarti tidak dimaksudkan untuk membangun dan mengembangkan perbendaharaan teori. Dalam pengolahan dan analisa data, lazimnya menggunakan pengolahan statistik yang bersifat deskriptif (*statistic deskriptif*) (Mulyadi, 2011).

3.2 Teknik Pengambilan Data

Sumber data menurut Rahayu (2012) adalah informan yang dapat dijadikan sebagai sumber untuk mendapatkan informasi berupa data-data pada saat penelitian berlangsung. Ditambahkan oleh Sungkono *et al.* (2013), bahwa ada dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh oleh pengumpul data dari objek, sedangkan data sekunder adalah semua data yang diperoleh secara tidak langsung dari objek yang diteliti. Pengambilan data pada Praktek Kerja Magang ini dilakukan dengan mengambil dua macam data yaitu data primer dan data sekunder.

Teknik pengambilan data dalam pelaksanaan praktek kerja magang ini meliputi pengambilan data primer dan data sekunder dari proses pembuatan pempek ikan gabus di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata Perumahan Bumi Mondoroko Raya Singosari Malang.

3.2.1 Data Primer

Data Primer menurut Rahman dan Yogi (2008) yaitu data yang diperoleh di lapangan dan mengadakan penelitian langsung pada objek yang harus diteliti. Adapun pengumpulan data primer diperoleh melalui :

a) Observasi
b) Wawancara
c) Dokumentasi

Data primer menurut Wandansari (2013) adalah data yang diperoleh langsung dari sumber pertama yaitu individu atau perseorangan yang membutuhkan pengelolaan lebih lanjut seperti hasil wawancara atau hasil pengisian kuisioner. Data primer yang digunakan penulis berupa tanya jawab langsung dengan pihak-pihak terkait.

Data primer yang diambil dalam Praktek Kerja Magang ini meliputi : sejarah dan perkembangan *home industry*, jenis peralatan dan cara kerja, proses

pembuatan pempek ikan gabus, permodalan, biaya produksi, pendapatan atau penerimaan, keadaan *home industry*, tenaga kerja yang membantu pelaksanaan pembuatan pempek ikan gabus, manajemen *home industry* serta permasalahan yang dihadapi oleh *home industry*. Data primer ini diperoleh secara langsung dari pencatatan hasil observasi, wawancara, partisipasi aktif dan dokumentasi.

3.2.1.1 Observasi

Observasi berasal dari kata *observation* yang berarti pengamatan. Metode observasi dilakukan dengan cara mengamati perilaku, kejadian atau kegiatan orang atau sekelompok orang yang diteliti. Kemudian mencatat hasil pengamatan tersebut untuk mengetahui apa yang sebenarnya terjadi. Melalui pengamatan, peneliti dapat melihat kejadian sebagaimana subyek yang diamati mengalami, menangkap, merasakan fenomena sesuai pengertian subyek dan obyek yang diteliti. Untuk dapat melakukan observasi dengan baik, peneliti harus memahami bentuk atau jenis observasi, sehingga mendapatkan data yang akurat sesuai apa yang sebenarnya terjadi di lapang (Djaelani, 2013).

Observasi adalah pengamatan secara langsung kegiatan yang sedang dilakukan. Saat melakukan observasi dapat pula melakukan validasi terhadap informasi yang diberikan pada saat wawancara. Pengumpulan data dengan mengamati langsung berdasarkan sumber-sumber yang ada (Iskandar, 2007). Dalam hal ini kegiatan observasi dilakukan terhadap usaha pembuatan pempek ikan gabus, mulai dari persiapan bahan baku dan penanganannya, peralatan, proses pengolahan dan juga aspek sanitasi dan *hygiene*.

3.2.1.2 Wawancara

Wawancara merupakan cara mengadakan tanya jawab secara langsung dengan pimpinan perusahaan mengenai data yang ada sesuai dengan masalah

yang akan dibahas, serta menggunakan arsip atau dokumen-dokumen yang bersifat tulisan dari perusahaan yang bersangkutan (Setiadi *et al.*, 2014).

Berdasarkan strukturnya terdapat beberapa jenis wawancara yang dapat digunakan pada penelitian kualitatif yaitu wawancara relatif tertutup, di mana pertanyaan difokuskan pada topik khusus dan umum serta dibantu oleh panduan wawancara yang dibuat cukup rinci dan wawancara terbuka di mana peneliti memberikan kebebasan diri untuk berbicara secara luas dan mendalam. Kedua jenis wawancara ini dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan. wawancara relatif tertutup digunakan jika peneliti telah memperkirakan tentang informasi yang akan didapatkan. Sedangkan wawancara terbuka digunakan dalam penelitian pendahuluan untuk mendapatkan informasi awal tentang permasalahan yang ada. Wawancara terbuka juga digunakan untuk mendapatkan informasi lebih dalam lagi. Pada awalnya yang dibicarakan hanya masalah yang sepele yang tidak berkaitan dengan masalah penelitian, namun perlahan tapi pasti, mulai menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan masalah penelitian sampai tuntas (Djaelani, 2013).

Wawancara pada Praktek Kerja Magang ini dilakukan langsung dengan pemilik *home industry* dan pada karyawan serta pihak lain yang terkait guna mendapatkan data yang meliputi : sejarah berdirinya *home industry*, struktur organisasi *home industry*, ketenagakerjaan, penggunaan modal, biaya produksi, produksi, pemasaran hasil, manajemen, permasalahan yang dihadapi dan faktor-faktor yang mempengaruhi usaha serta segala sesuatu yang berhubungan dengan proses pembuatan pempek ikan gabus. Biasanya, diajukan suatu tanya jawab langsung yang tersusun dalam suatu daftar pertanyaan atau *quisioner*.

3.2.1.3 Partisipasi Aktif

Partisipasi aktif adalah metode pengambilan data dengan peneliti terlibat secara langsung dengan kegiatan sehari-hari orang yang sedang diamati atau

yang digunakan sebagai sumber data penelitian. Partisipasi aktif dalam penelitian dilakukan dengan mengikuti kegiatan dalam setiap siklus, untuk memperoleh data seputar pelaksanaan kegiatan, kesesuaiannya dengan rencana penelitian yang telah dirancang (Kurnianingtyas dan Mahendra, 2012).

Partisipasi aktif artinya mengikuti sebagian atau keseluruhan kegiatan secara langsung dalam suatu aliran proses di suatu unit produksi. Dalam Praktek Kerja Magang ini untuk mengetahui bagaimana proses pembuatan Pempek Ikan Gabus dengan mengikuti secara langsung kegiatan proses pengolahan. Kegiatan partisipasi aktif ini diikuti mulai dari persiapan bahan baku, pelaksanaan pembuatan Pempek Ikan Gabus, hingga sampai produk siap untuk dipasarkan.

3.2.1.4 Dokumentasi

Teknik dokumentasi adalah teknik mengumpulkan data dengan cara mengumpulkan gambar dari setiap kejadian atau proses yang terjadi, teknik ini digunakan untuk memperkuat data-data yang telah diambil dengan menggunakan teknik pengambilan data sebelumnya. Menurut Aqil (2010), metode dokumentasi adalah dengan mengumpulkan gambar serta mencari dokumen-dokumen seperti struktur organisasi yang ada hubungannya dengan pembahasan masalah-masalah serta melengkapi data-data yang diperlukan dalam penulisan penelitian. Kegiatan dokumentasi pada Praktek Kerja Magang Ini terutama meliputi proses pengolahan bahan baku hingga menjadi produk pempek ikan gabus yang siap dipasarkan.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder menurut Wandansari (2013) adalah data yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan dengan baik oleh pihak pengumpul data primer atau pihak lain. Data sekunder yang penulis kumpulkan dari pihak internal perusahaan

berupa daftar gaji karyawan tetap, sejarah perusahaan, dan struktur organisasi perusahaan.

Data sekunder adalah data yang diperoleh melalui penelitian kepustakaan yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data yang diperoleh dari buku-buku sumber yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti (Rahman dan Yogi, 2008).

Data sekunder yang diperoleh dalam melaksanakan Praktek Kerja Magang dapat berupa data wilayah yang diperoleh dari balai desa setempat. Selain itu juga data-data yang secara langsung diberikan oleh pihak Striata *Group* seperti resep pempek ikan gabus.

4. KEADAAN UMUM LOKASI PRAKTEK KERJA MAGANG

4.1 Letak Geografis

Letak geografis Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata adalah di Perumahan Bumi Mondoroko Blok C Nomor 12, Desa Banjararum, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Secara geografis Desa Banjararum terletak di bagian utara dari wilayah Kabupaten Malang tepatnya di Kecamatan Singosari dan terbagi atas 14 RW dan 78 RT. Secara topografi Desa Banjararum adalah daratan dengan ketinggian 700 meter dari permukaan laut dan mempunyai luas 427.190 hektar dengan suhu udara 28^0C. Batas-batas wilayah Desa Banjararum adalah sebagai berikut :

Sebelah Utara : Desa Watugede Kecamatan Singosari

Sebelah Selatan : Kelurahan Bale Arjosari Kecamatan Blimbing

Sebelah Barat : Desa Tunjungtirto Kecamatan Singosari

Sebelah Timur : Desa Tirtomoyo Kecamatan Pakis

4.2 Keadaan Umum Penduduk

Keadaan umum penduduk Desa Banjararum pada tahun 2015 berjumlah 17.489 jiwa, dengan rincian penduduk laki-laki sebanyak 8.881 orang, perempuan sebayak 8.608 orang dan terdapat 4.930 kepala keluarga. Agama yang dianut oleh sebagian besar penduduk Desa Banjararum adalah Islam. Jumlah penduduk Desa Banjararum berdasarkan agama dan kepercayaan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Penduduk Berdasarkan Agama dan Kepercayaan

No.	Agama dan Kepercayaan	Jumlah (orang)

1.	Islam	16.546
2.	Kristen	429
3.	Katholik	391
4.	Hindu	33
5.	Budha	23
6.	Penganut Kepercayaan	67

Sumber : Instrumen Pendataan Desa Banjararum (2015)

Struktur mata pencaharian penduduk Desa Banjararum sebagian besar bergerak di bidang perdagangan, pekerja industri swasta dan sektor pertanian. Jumlah penduduk berdasarkan mata pencaharian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian

No.	Mata Pencaharian	Jumlah (orang)
1.	Petani	166
2.	Pegawai Negeri Sipil	244
3.	Pedagang	89
4.	Karyawan Perusahaan Swasta	2.921
5.	Karyawan Perusahaan Pemerintahan	21
6.	Peternak	3
7.	Montir	25
8.	Dokter Swasta	7
9.	Perawat Swasta	5
10.	Pensiunan PNS/ TNI/POLRI	153
11.	Pengacara	2
12.	Notaris	4
13.	Pengusaha	7
14.	Arsitektur	1
15.	Seniman	2

16.	Sopir	54
17.	Pembantu Rumah Tangga	6

Sumber : Instrumen Pendataan Desa Banjararum (2015)

Tingkat pendidikan di Desa Banjararum menurut usia pendidikan bulan Juli tahun 2015 sebanyak 2.665 jiwa adalah belum sekolah. Sedangkan yang telah bersekolah sebanyak 15.240 jiwa. Pendidikan formal penduduk Desa Banjararum paling banyak ialah tamatan SLTA sederajat. Data penduduk berdasarkan tingkat pendidikan formal dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Jumlah Penduduk Berdasarkan Pendidikan Formal

No.	Pendidikan Formal	Jumlah (orang)
1.	Belum Masuk TK	515
2.	Tidak Pernah Sekolah	553
3.	Tidak Tamat SD	9
4.	Tamatan SLTP/Sederajat	1.333
5.	Tamatan SLTA/Sederajat	2.598
6.	Tamatan D1	30
6.	Tamatan S1	931
7.	Tamatan S2	96
8.	Tamatan S3	2

Sumber : Instrumen Pendataan Desa Banjararum (2015)

4.3 Keadaan Umum Usaha Perikanan

4.3.1 Sejarah Berdirinya Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata

Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata didirikan pada tanggal 4 September 2012. Lembaga ini bergerak di bidang riset dan edukasi kesehatan dengan memanfaatkan potensi lokal yang ada guna mengatasi permasalahan

gizi dan kesehatan di Indonesia. Pada awalnya, Striata *Group* terdiri dari 7 orang anggota dan 1 orang pembimbing, yang semuanya adalah alumni ahli gizi Poltekes Kemenkes Malang.

Berdirinya Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata ini dilatar belakangi oleh fenomena perubahan pola prevalensi penyakit di masyarakat, dari penyakit infeksi ke arah penyakit degeneratif. Salah satu penyebab terjadinya kondisi tersebut adalah kesalahan gaya hidup *(life style*). Salah satu faktor yang berpengaruh besar terhadap kesalahan gaya hidup adalah pola makan. Telah banyak hasil riset yang menunjukkan bahwa kesalahan pola makan menjadi pemicu utama terjadinya berbagai penyakit degeneratif. Oleh karena itu Striata *Group* bertujuan menghasilkan formula makanan yang sehat melalui riset dan berusaha menginformasikan kepada masyarakat melalui edukasi, pelatihan dan promosi.

Pada tahun 2003, Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata ini bernama SIGMA (Studi Ikan Gabus Malang). SIGMA merupakan suatu wadah yang menaungi pembuatan dan pengembangan produk sari ikan gabus. SIGMA juga digunakan sebagai nama dagang dari produk sari ikan gabus yang digunakan sebagai penyembuh luka pasien di rumah sakit Syaiful Anwar Malang. Pada tahun 2006, produk sari ikan gabus SIGMA memiliki ijin edar PIRT seiring dengan semakin dikenal dan dibutuhkannya produk ini oleh masyarakat.

Proses produksi sari ikan gabus menghasilkan residu daging ikan gabus yang terbuang sia-sia, hal inilah yang melatar belakangi wacana pemanfaatan residu daging menjadi produk lain. Pada tahun 2009, dimulailah proses produksi abon dan nugget yang berasal dari residu sisa ekstraksi. Proses produksi kedua produk tersebut belum terprogram dengan baik dan hanya diproduksi saat ada pesanan saja.

Pada awal bulan September 2012, mulailah terbentuk Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata sebagai wadah untuk menaungi produksi sari ikan gabus dan produk lainnya yang berbahan baku residu daging sisa ekstraksi sekaligus menggantikan nama SIGMA (Studi Ikan Gabus Malang). Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata juga mulai membentuk visi, misi, pola produksi serta SOP (*Standart Operational Procedure*) supaya proses produksi dapat berjalan dengan baik. Saat ini Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata memiliki beberapa produk yang secara rutin diproduksi yaitu berupa sari ikan gabus, pempek ikan gabus, nugget ikan gabus dan kelor, sosis solo ikan gabus, martabak ikan gabus, abon ikan gabus dan *jelly* ikan gabus.

4.3.2 Lokasi Tempat Usaha

Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata bertempat di Perumahan Bumi Mondoroko Raya blok C nomor 12 Kecamatan Singosari Kabupaten Malang dengan luas area bangunan sebesar 91 m^2. Letak geografisnya dekat dengan sungai dan berjarak ±1 km dari jalan raya Mondoroko Singosari. Striata *group* berada di dekat pasar Singosari sehingga memudahkan dalam pembelian peralatan dan bahan tambahan untuk kegiatan produksi.

Lokasi tempat usaha yang digunakan untuk proses pengolahan pempek ikan gabus berada di depan dan di samping bangunan rumah pemilik usaha dengan luas total sebesar ±40 m^2. Di bagian depan rumah pemilik usaha digunakan sebagai tempat penerimaan bahan baku, penyiangan, pemfilletan, penimbangan dan pencucian ikan gabus dengan luas 3 x 6 m^2. Kondisi dari bagian depan rumah ini ialah beratapkan genting dan asbes, sebagian lantai bersemen dan sebagian berkeramik, di sebelah kanan dan kiri dibatasi dengan dinding sedangkan pada bagian depan dibatasi dengan pagar besi. Di bagian depan rumah pemilik usaha ini juga terdapat satu buah *freezer* dan satu buah etalase sebagai tempat untuk menyimpan produk yang siap untuk dipasarkan. Di

bagian samping kiri rumah pemilik usaha digunakan untuk kegiatan pengolahan pempek ikan gabus mulai dari persiapan bahan tambahan, pembuatan bumbu, pengadonanan, pencetakan, perebusan dan pengemasan. Ruangan ini juga digunakan untuk kegiatan ekstraksi sari ikan gabus yang menghasilkan residu daging ikan gabus yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan pempek ikan gabus dan produk lain. Luas dari ruangan ini adalah sebesar 2 x 8 m^2 dengan kondisi beratapkan genting dan asbes, lantai berkeramik serta berdinding batu bata yang dilapisi semen dan cat. Di bagian samping kanan rumah pemilik usaha terdapat kamar mandi dan ruangan khusus untuk kegiatan pengovenan dengan luas sekitar 2 x 3 m^2. Kondisi dari ruangan ini ialah beratapkan genting dan asbes, lantai berkeramik serta berdinding batu bata yang dilapisi semen dan cat.

Secara umum, tata letak dan struktur bangunan masi kurang dalam menunjang proses produksi pempek ikan gabus. Hal ini dikarenakan luas bangunan yang terlalu sempit sehingga kegiatan produksi kurang dapat berjalan secara optimum. Selain itu, rumah produksi yang menjadi satu dengan rumah tempat tinggal pemilik usaha tidak sesuai dengan peraturan BPOM sehingga produk yang dipasarkan belum mempuyai sertifikasi dari BPOM.

4.3.3 Tenaga Kerja dan Kesejahteraan

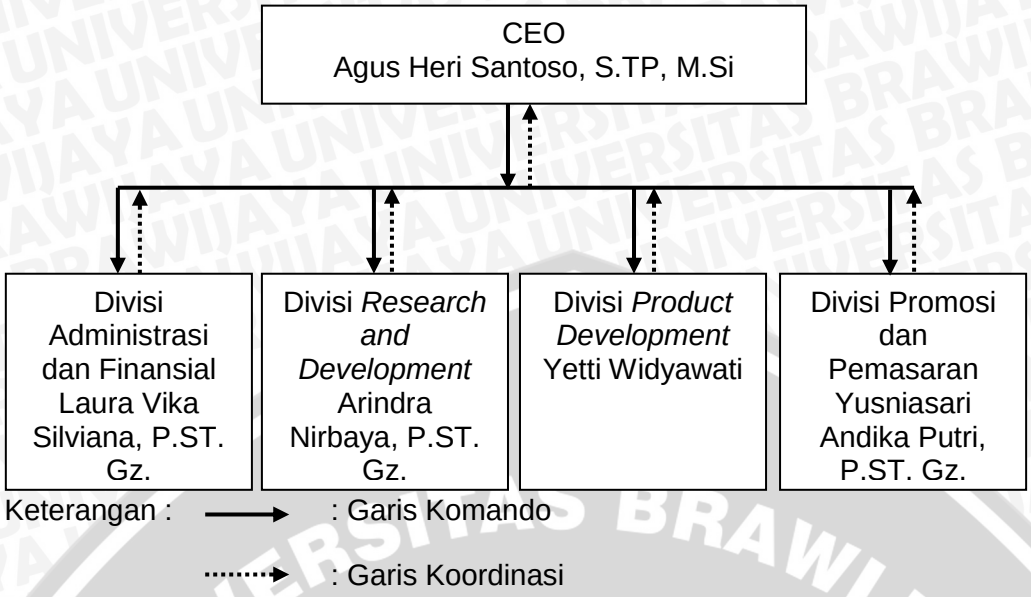
Tenaga kerja di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata tergolong tenaga kerja tetap yang bertugas setiap hari senin hingga sabtu. Tenaga kerja ini terdiri dari 6 orang yang terdiri dari masyarakat sekitar dan alumni mahasiswi Gizi Poltekes Kemenkes Malang. Sistem pembagian tugas telah ditetapkan, namun sifatnya tidak kaku serta para pekerja diharuskan mampu menguasai setiap prosedur kerja dari produk yang ada. Pembagian tugas bisa bersifat kondisional bergantung pada kondisi di lapang saat bekerja.

Sistem penggajian tenaga kerja pada usaha ini didasarkan dari jumlah jam lamanya kerja, dimana setiap jamnya dihargai sebesar Rp 4.000,00. Para

pekerja memulai kegiatan produksi dari pukul 08.00 hingga pukul 16.00. Pemberian gaji biasanya dilakukan secara periodik setiap hari sabtu. Jika diakumulasikan dalam masa kerja satu bulan, gaji yang diperoleh tenaga kerja tiap bulannya untuk produksi pempek ikan gabus ialah sebesar Rp. 832.000,00, sedangkan UMK atau upah minimum Kabupaten Malang menurut Peraturan Gubernur Jawa Timur No.78 (2013) ialah sebesar Rp. 1.635.000,00. Hal ini membuktikan bahwa gaji yang diperoleh tenaga kerja di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata tidak sesuai standar UMK yang telah ditetapkan oleh Gubernur Jawa Timur. Fasilitas yang didapat pekerja setiap harinya adalah makan siang serta bonus THR pada hari Raya Idul Fitri. Apabila pekerja mampu menjualkan satu produk maka akan mendapatkan bonus 10% dari harga produk yang terjual.

4.3.4 Struktur Organisasi Unit Usaha

Menjalankan suatu unit usaha, baik skala kecil maupun skala besar diperlukan adanya suatu struktur organisasi yang jelas. Dengan adanya pengorganisiran yang jelas, tugas pokok dan fungsi masing-masing personal dapat diketahui dengan jelas. Struktur organisasi di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata berbentuk fungsional, yaitu pada setiap divisi telah memperoleh wewenang dan tanggung jawab yang sudah ditentukan batasan bidang kerjanya sesuai dengan keahlian. Struktur organisasi Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata dapat dilihat di Gambar 3.



Gambar 3. Struktur Organisasi Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata (2015)

5. PROSES PEMBUATAN PEMPEK IKAN GABUS

5.1 Sarana Produksi

Sarana produksi yang digunakan dalam pembuatan pempek ikan gabus mulai dari penerimaan bahan baku hingga menjadi produk yang siap dipasarkan meliputi peralatan dan transportasi.

5.1.1 Peralatan Yang Digunakan

Peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan pempek ikan gabus adalah peralatan memasak rumah tangga yang biasa digunakan sehari-hari. Peralatan tersebut antara lain :

a. Palu

Palu digunakan untuk mematikan ikan gabus saat penerimaan bahan baku dengan cara dipukul di bagian kepala. Pada saat bahan baku datang, ikan gabus harus segera dimatikan agar ikan tidak stress dan mati dengan kehilangan banyak energi. Apabila ikan mati dalam keadaan stress akan membuat daging ikan tidak segar dan berbau amis. Palu yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4. Palu

b. Keranjang Plastik

Keranjang plastik ini digunakan sebagai wadah ikan gabus yang telah mati dicuci dan dibersihkan. Bentuk keranjang plastik yang berlubang memudahkan saat penirisan ikan setelah pencucian. Selain itu keranjang plastik

juga digunakan sebagai alas menimbang bahan baku ikan gabus. Keranjang plastik yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5. Keranjang Plastik

c. Pisau

Pisau digunakan untuk memotong kepala, menghilangkan sisik, memfillet dan menyayat daging ikan gabus sebelum proses ekstraksi untuk mempermudah keluarnya sari ikan gabus. Selain itu pisau juga digunakan untuk membuka bungkus kemasan seperti baking soda, tepung tapioka, garam, gula pasir, merica bubuk serta mengupas bawang putih. Pisau yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 6.

Gambar 6. Pisau

d. Talenan

Talenan ini digunakan sebagai alas saat memfillet daging ikan gabus. Talenan yang digunakan adalah yang berbahan plastik sehingga ringan dipindahkan ke mana saja dan mudah dibersihkan. Talenan yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 7.

Gambar 7. Talenan

e. Gunting

Gunting digunakan untuk memotong dan membelah ikan gabus menjadi 2 bagian saat proses persiapan bahan baku. Hal ini bertujuan supaya isi perut ikan gabus keluar sehingga mengurangi kontaminasi mikroba. Selain itu gunting juga digunakan untuk memotong *fillet* ikan gabus menjadi bagian yang lebih kecil sehingga memudahkan proses pemblenderan. Gunting yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 8.

Gambar 8. Gunting

f. Timbangan Duduk

Timbangan duduk berfungsi untuk menimbang bahan baku ikan gabus sebelum dan sesudah dihilangkan bagian kepala, ekor dan isi perut. Timbangan duduk juga digunakan untuk menimbang residu daging ikan gabus setelah proses ekstraksi. Kapasitas timbangan duduk ini adalah sebesar 15 kg. Timbangan duduk yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 9.

Gambar 9. Timbangan Duduk

g. Kompor Listrik dan Panci Ekstraktor

Alat ekstrasi yang digunakan di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata adalah kompor listrik bersuhu dan panci ekstraktor. Kedua alat ekstraksi ini berfungsi untuk mengekstrak ikan gabus menjadi sari ikan gabus yang menghasilkan limbah residu daging ikan gabus pada suhu 70^0C selama sepuluh jam. Residu daging ikan gabus hasil ekstraksi digunakan sebagai bahan baku pembuatan pempek ikan gabus. Alat ekstraksi yang digunakan berjumlah satu unit dan berkapasitas sebanyak 25 kg daging ikan gabus. Kompor listrik yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 10 dan panci ekstraktor yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 11.

Gambar 10. Kompor Listrik

Gambar 11. Panci Ekstraktor

h. Sendok

Sendok digunakan untuk menakar dan mengambil bahan-bahan yang digunakan seperti gula, garam, merica bubuk, ebi, tepung tapioka, *baking powder*. Selain itu sendok digunakan untuk mengaduk adonan dan kuah pempek pada saat dimasak. Sendok yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 12.

Gambar 12. Sendok

i. Timbangan Digital

Timbangan digital digunakan untuk menimbang bahan-bahan yang digunakan seperti tepung tapioka, *fillet* ikan gabus, residu ikan gabus, merica, garam, gula, *baking powder*, bawang putih, gula merah dan ebi. Kapasitas timbangan digital ini adalah sebesar 2 kg dengan tingkat ketelitian 1 gram. Timbangan digital yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 13.

Gambar 13. Timbangan Digital

j. Mangkok

Mangkok digunakan sebagai wadah dan alas saat menimbang bumbu-bumbu yang digunakan seperti merica, garam, gula, *baking powder*, ebi dan bawang putih. Mangkok yang digunakan berbahan plastik sehingga ringan dan mudah dibersihkan. Mangkok yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 14.

Gambar 14. Mangkok

k. Blender

Blender digunakan untuk menghaluskan daging ikan gabus, telur, bawang putih, garam, gula pasir dan merica bubuk. Sebelum dicampur ke dalam adonan pempek, bahan-bahan tersebut harus diblender hingga halus agar dapat tercampur dengan mudah dan merata. Blender yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 15.

Gambar 15. Blender

l. Baskom

Baskom digunakan sebagai wadah untuk mencampur bahan-bahan yang digunakan dan residu ikan gabus sehingga dihasilkan adonan pempek. Baskom yang digunakan berbahan plastik sehingga tidak lengket dan memudahkan proses pengadonanan. Baskom yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 16.

Gambar 16. Baskom

m. Loyang

Loyang digunakan sebagai wadah adonan pempek yang telah dibentuk memanjang. Permukaan loyang yang luas membuat adonan pempek yang telah dibentuk tidak akan rusak dan tidak lengket karena loyang terbuat dari alumunium. Loyang yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 17.

Gambar 17. Loyang

n. Penggorengan Besar

Penggorengan besar digunakan sebagai tempat untuk merebus adonan pempek yang telah dibentuk. Alasan digunakan penggorengan besar untuk merebus ialah karena permukaannya yang luas sehingga mempercepat perebusan, mempermudah pengadukan dan memudahkan saat mengontrol tingkat kematangan adonan sehingga dihasilkan pempek yang matang merata. Penggorengan besar yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 18.

Gambar 18. Penggorengan Besar

o. Kompor Gas dan Tabung gas

Kompor gas berfungsi sebagai sumber panas dalam proses pembuatan pempek ikan gabus. Sumber bahan bakar dari kompor ini adalah gas LPG berukuran 3 kg. Kompor gas yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 19 dan tabung gas 3 kg yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 20.

Gambar 19. Kompor Gas

Gambar 20. Tabung Gas

p. Gelas Ukur

Gelas ukur digunakan untuk menakar air yang akan digunakan untuk membuat kuah pempek. Digunakannya alat ini agar takaran air sesuai dengan resep yang ada, tidak kurang ataupun tidak lebih sehingga kuah pempek bisa sukses diproduksi. Selain itu gelas ukur juga berfungsi untuk mempermudah penuangan kuah pempek ke dalam kemasan. Gelas ukur yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 21.

Gambar 21. Gelas Ukur

q. Cobek dan Ulekan

Cobek dan ulekan digunakan untuk menghaluskan bahan-bahan pembuatan kuah pempek sepeti bawang putih, cabai, dan ebi. Cobek dan ulekan yang digunakan berbahan dasar batu sehingga kuat, tidak mudah pecah dan mudah dibersihkan. Cobek dan ulekan yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 22.

Gambar 22. Cobek dan Ulekan

r. Panci

Panci digunakan untuk merebus air guna mengisi panci ekstraktor saat proses ekstraksi berlangsung. Selain itu panci juga digunakan untuk memasak kuah pempek. Panci yang digunakan terbuat dari alumunium sehingga ringan dan mudah dibersihkan. Panci yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 23.

Gambar 23. Panci

s. Saringan

Saringan ini digunakan untuk menyaring kuah pempek yang telah matang supaya sisa gula merah, asem jawa, bawang putih, ebi dan cabai tidak ikut pada saat kuah pempek dikemas. Kuah pempek yang jernih akan membuat tampilannya menarik. Saringan yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 24.

Gambar 24. Saringan

t. Sealer

Sealer digunakan untuk merekatkan plastik yang digunakan sebagai bahan pengemas produk pempek ikan gabus. Penggunaan *sealer* berfungsi untuk membuat kemasan kedap udara serta terhindar dari kontaminasi luar. *Sealer* yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 25

Gambar 25. *Sealer*

u. Freezer

Freezer digunakan sebagai tempat penyimpanan bahan-bahan makanan pada suhu -15^{0}C sehingga dapat memperpanjang masa simpan dari bahan-bahan tersebut. Di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata terdapat 2 buah *freezer*, *freezer* yang terletak bagian depan berfungsi untuk menyimpan produk jadi yang siap dipasarkan sedangkan *freezer* yang terletak di bagian samping berfungsi untuk menyimpan bahan-bahan mentah dan setengah jadi. Hal ini bertujuan untuk mencegah terjadinya kontaminasi silang antara bahan mentah dengan produk jadi. *Freezer* yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 26.

Gambar 26. *Freezer*

5.1.2 Transportasi

Transportasi yang digunakan dalam pembelian bahan tambahan dan pemasaran produk adalah sepeda motor. Digunakan kendaraan ini karena lebih praktis di jalan dan mudah menghindari kemacetan sehingga melancarkan proses produksi maupun pemasaran.

5.2 Proses Produksi

5.2.1 Bahan Baku

Bahan baku merupakan bahan yang menjadi komponen dasar dalam pengolahan produk pangan, artinya tanpa kelengkapan dari bahan baku maka

olahan pangan yang dibuat tidak akan berhasil. Bahan baku pembuatan pempek ikan gabus di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata adalah residu daging ikan gabus sisa ekstraksi, daging *fillet* ikan gabus segar, tepung tapioka dan telur. Bahan baku ikan gabus diperoleh dari Sengguruh dan Sidoarjo dalam keadaan masih hidup. Pengiriman ikan gabus dari Sengguruh menggunakan motor yang mana ikan gabus ditempatkan pada *diligent* berisi air supaya ikan tetap hidup. Pengiriman ikan gabus dari Sidoarjo menggunakan mobil yang mana ikan gabus ditempatkan pada *styrofoam* yang berisi air. Bahan baku ikan gabus dikirim 1 sampai 2 kali setiap minggunya dengan jumlah pengiriman 40-50 kg. Ikan gabus dibeli dengan harga Rp 35.000,00 per kg, sedangkan ikan gabus yang mati selama proses pengiriman dibeli dengan harga Rp 28.000,00 per kg. Ikan gabus yang hidup akan digunakan sebagai bahan baku proses ekstraksi sari ikan yang menghasilkan sisa residu daging ikan gabus, sedangkan ikan gabus yang mati selama proses pengiriman akan difillet dan digunakan untuk proses pembuatan pempek. Sedangkan bahan baku lainnya seperti tepung tapioka dan telur diperoleh dari pasar. Tepung tapioka yang digunakan harus berwarna putih bersih dan beraroma netral supaya tidak mempengaruhi kenampakan dan aroma produk pempek yang dihasilkan.

Pada proses pembuatan pempek ikan gabus, digunakan perbandingan 1:0,75:0,5 (b/b/b) untuk residu ikan gabus, tepung tapioka, daging *fillet* ikan gabus segar. Satu resep pempek ikan gabus menggunakan 1000 gram residu ikan gabus, 750 gram tepung tapioka, 500 gram daging *fillet* ikan gabus segar, dan 3 butir telur. Sifat tepung tapioka menurut Faridah *et al.* (2008) adalah akan menjadi liat seperti lem saat dicampur dengan air panas sehingga membentuk tekstur kenyal pada produk, sedangkan penambahan telur berfungsi untuk menambah nilai gizi makanan, menambah keharuman, memperbaiki komposisi dari kue, membantu menghasilkan warna yang menarik, bertindak sebagai bahan

pengikat, menyokong pencampuran bahan-bahan dan membantu pengembangan kue terutama yang menggunakan putih telur. Bahan baku yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 27.

Gambar 27. Bahan Baku

5.2.2 Bahan Tambahan

Bahan tambahan adalah bahan yang sengaja ditambahkan ke dalam olahan pangan dalam jumlah sedikit untuk memperbaiki cita rasa, warna, bentuk, tekstur atau memperpanjang daya simpan. Bahan tambahan pada pembuatan pempek ikan gabus antara lain yaitu :

a. Garam

Garam yang digunakan dalam proses pembuatan pempek ikan gabus ialah sebanyak 65 gram tiap resep. Garam berfungsi sebagai penambah cita rasa agar pempek tidak hambar dan berasa gurih. Selain itu garam juga berfungsi sebagai pengawet makanan alami sehingga daya simpan produk pempek akan lebih lama. Komposisi garam menurut Faridah *et al.* (2008) ialah terdiri dari 40% sodium dan 60% klorida serta bersifat higroskopis sehingga sebagian air yang ada dalam produk akan terserap. Garam yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 28.

Gambar 28. Garam

b. Gula Pasir

Gula pasir yang digunakan pada proses pembuatan pempek ikan gabus ialah sebanyak 32 gram tiap resep. Gula berfungsi sebagai sumber nutrisi, pembentuk tekstur dan pembentuk *flavor* melalui reaksi pencoklatan. Penambahan gula dalam olahan pangan juga berfungsi sebagai pengawet alami, hal ini dikarenakan daya larut dan daya mengikat air yang tinggi dari gula. Penambahan gula dalam produk menurut Gobel (2012) bukanlah untuk menghasilkan rasa manis saja, gula juga bersifat menyempurnakan rasa asam dan cita rasa lainnya, kemampuan mengurangi kelembaban relatif dan daya mengikat air adalah sifat-sifat yang menyebabkan gula dipakai dalam pengawetan pangan. Gula yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 29.

Gambar 29. Gula Pasir

c. Merica Bubuk

Merica bubuk yang digunakan pada proses pembuatan pempek ikan gabus ialah sebanyak 4 gram tiap resep. Merica berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan yang memberikan cita rasa pedas, sedikit pahit dan aroma

yang khas. Penambahan merica pada adonan pempek menghasilkan rasa dan aroma yang cukup tajam sehingga hanya ditambahkan dalam takaran yang sedikit. Penggunaan merica pada makanan menurut Yustina *et al.* (2012) ialah sebagai pengawet daging dan bumbu penyedap masakan. Penambahan merica dalam masakan menghasilkan rasa dan aroma cukup tajam, biasanya disebut pedas. Merica yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 30.

Gambar 30. Merica Bubuk

d. Bawang Putih

Bawang putih yang digunakan pada proses pembuatan pempek ikan gabus ialah sebanyak 50 gram tiap resep. Bawang putih berfungsi sebagai penyedap makanan yang dapat memberikan aroma harum yang khas pada adonan pempek sehingga dapat menutupi aroma amis yang berasal dari daging ikan gabus. Bawang putih menurut Gobel (2012) mengandung minyak atsiri yang sangat mudah menguap di udara bebas serta mempunyai kemampuan sebagai antibakteri dan antiseptik. Sementara zat yang berperan memberi aroma bawang putih yang khas adalah alisin yang mengandung sulfur dengan struktur tidak jenuh. Bawang putih yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 31.

Gambar 31. Bawang Putih

e. *Baking Powder*

Baking powder yang digunakan pada proses pembuatan pempek ikan gabus ialah sebanyak 2 g tiap resep. *Baking powder* berfungsi sebagai bahan pengembang untuk memperbaiki *eating quality* serta memperbaiki warna *crumb* (lebih cerah). *Baking powder* dalam adonan menurut Faridah *et al.* (2008) akan melepaskan gas hingga jenuh dengan gas karbon dioksida, lalu dengan teratur membebaskan gas selama pemanasan agar adonannya mengembang sempurna. *Baking powder* yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 32.

Gambar 32. *Baking Powder*

5.2.3 Bahan Pembuatan Kuah

Bahan-bahan yang digunakan pada pembuatan kuah pempek ikan gabus antara lain yaitu :

a. Gula Merah

Gula merah yang digunakan pada proses pembuatan kuah pempek ikan gabus ialah sebanyak 500 gram tiap resep. Gula merah berfungsi sebagai penambah rasa manis dan memberikan warna yang menarik pada kuah yaitu warna merah kecoklatan. Selain itu gula merah juga berfungsi untuk memberikan aroma khas kelapa yang gurih pada kuah pempek yang dibuat. Manfaat gula merah menurut Faridah *et al*. (2008) ialah menentukan warna dan aroma sesuai dengan jumlah pemakaiannya. Gula merah yang berwarna agak gelap sesuai

untuk membuat *rich cake* seperti *wedding cake*, *birthday cake* dan *mincemeat*. Gula merah yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 33.

Gambar 33. Gula Merah

b. Gula Putih

Gula putih yang digunakan pada proses pembuatan kuah pempek ikan gabus ialah sebanyak 75 gram tiap resep. Gula putih berfungsi sebagai sumber nutrisi dan pemberi rasa manis pada kuah pempek yang dibuat. Penambahan gula dalam produk menurut Gobel (2012) bukanlah untuk menghasilkan rasa manis saja, gula juga bersifat menyempurnakan rasa asam dan cita rasa lainnya dan daya mengikat air adalah sifat-sifat yang menyebabkan gula dipakai dalam pengawetan pangan. Gula putih yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 34.

Gambar 34. Gula Putih

c. Air

Air yang digunakan pada proses pembuatan kuah pempek ikan gabus ialah sebanyak 1.200 cc tiap resep. Air berfungsi sebagai media pelarut dari bahan-bahan yang digunakan untuk proses pembuatan kuah pempek. Air menurut Faridah *et al*. (2008) merupakan komponen penting dalam bahan

makanan karena air dapat mempengaruhi penampilan, tekstur, serta cita rasa makanan serta membantu melarutkan gula dan garam hingga bisa bercampur dengan bahan-bahan lain dengan sempurna. Air yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 35.

Gambar 35. Air

d. Asem Jawa

Asem jawa yang digunakan pada proses pembuatan kuah pempek ikan gabus ialah sebanyak 75 gram tiap resep. Asem jawa berfungsi sebagai penambah cita rasa asam pada kuah pempek menggantikan cuka yang biasa digunakan untuk kuah pempek pada umumnya. Manfaat dari biji asem jawa menurut Nurika *et al.* (2007) ialah dapat dipergunakan sebagai koagulan pada proses koagulasi karena pertimbangan kandungan tannin dalam biji tersebut. Tannin adalah senyawa *phenolic* yang larut dalam air. Asem jawa yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 36.

Gambar 36. Asem Jawa

e. Bawang Putih

Bawang putih yang digunakan pada proses pembuatan kuah pempek ikan gabus ialah sebanyak 100 gram tiap resep. Bawang putih berfungsi sebagai

penyedap rasa dan memberikan aroma harum yang khas pada kuah pempek yang dibuat. Bawang putih menurut Gobel (2012) mengandung minyak atsiri yang sangat mudah menguap di udara bebas serta mempunyai kemampuan sebagai antibakteri dan antiseptik. Sementara zat yang berperan memberi aroma bawang putih yang khas adalah alisin yang mengandung sulfur dengan struktur tidak jenuh. Bawang putih yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 37.

Gambar 37. Bawang Putih

f. Ebi

Ebi yang digunakan pada proses pembuatan kuah pempek ikan gabus ialah sebanyak 10 gram tiap resep. Ebi atau udang kering berfungsi sebagai penambah citarasa dalam berbagai menu dan jenis makanan. Ebi dapat memberikan citarasa gurih atau umami pada kuah pempek yang dibuat. Ebi atau udang kering menurut BI (2008) biasanya digunakan sebagai penambah cita rasa dalam berbagai menu dan jenis masakan. Ebi yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 38.

Gambar 38. Ebi

g. Garam

Garam yang digunakan pada proses pembuatan kuah pempek ikan gabus ialah sebanyak 20 gram tiap resep. Garam berfungsi sebagai penyedap rasa yang memberikan rasa asin pada kuah pempek yang dibuat. Selain itu garam juga berfungsi sebagai pengawet alami dari kuah pempek. Komposisi garam menurut Faridah *et al.* (2008) ialah terdiri dari 40% sodium dan 60% klorida serta bersifat higroskopis sehingga sebagian air yang ada dalam produk akan terserap. Garam yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 39.

Gambar 39.. Garam

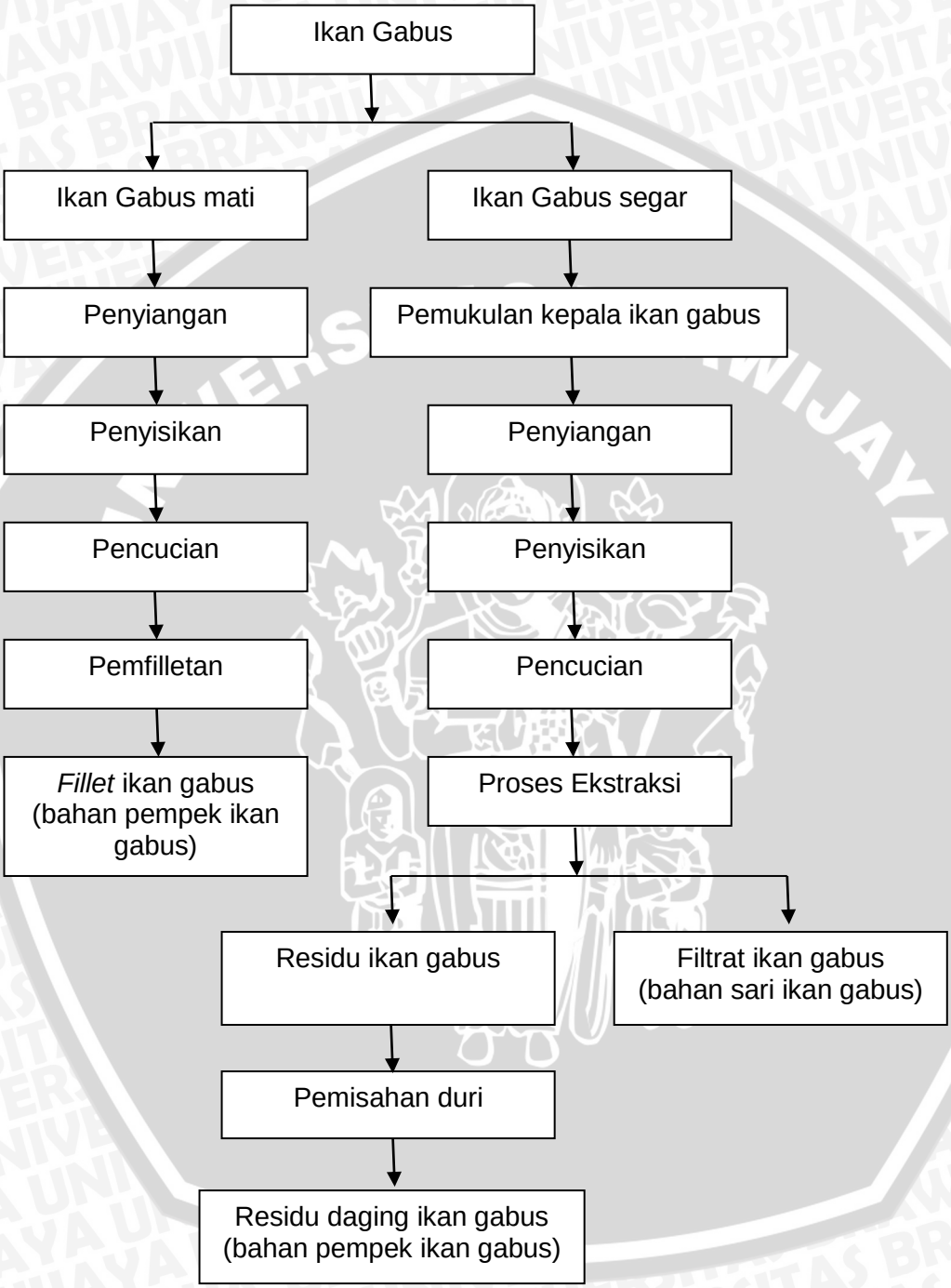
h. Cabe Rawit

Cabe rawit yang digunakan pada proses pembuatan kuah pempek ikan gabus ialah sebanyak 35 gram tiap resep. Cabe rawit berfungsi sebagai pemberi rasa pedas karena mengandung senyawa kapsaisin. Cita rasa pedas yang terdapat pada cabe rawit dapat menyeimbangkan rasa manis, asin dan asam dari kuah pempek. Selain itu cabe rawit juga berfungsi sebagai sumber vitamin C. Cita rasa pedas pada cabe menurut Gobel (2012) disebabkan adanya senyawa kapsaisin, tingkat kepedasan buah cabe berbeda-beda sesuai dengan jenisnya. Cabe rawit yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 40.

Gambar 40. Cabe Rawit

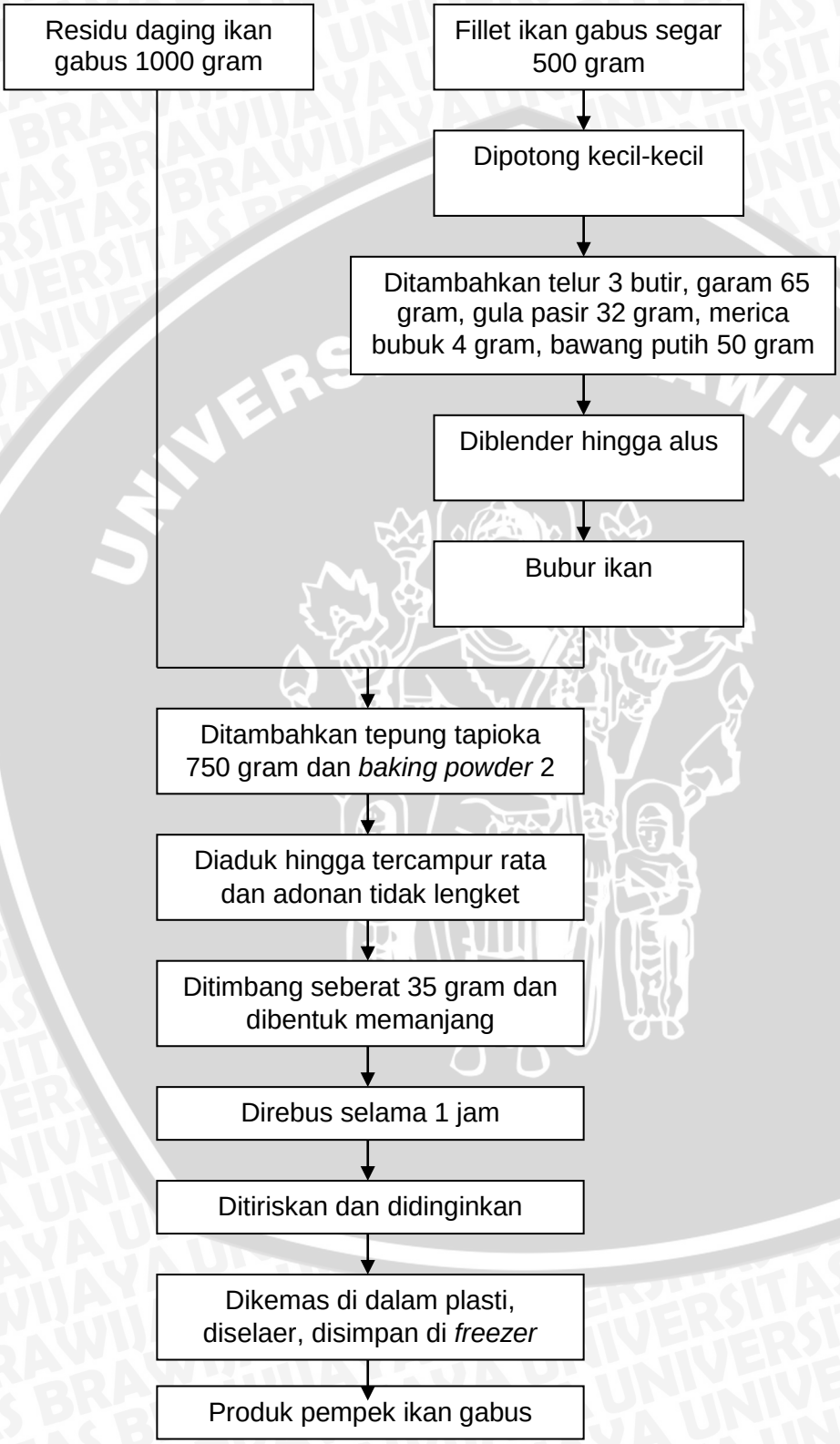
5.2.4 Diagram Alir dan Formulasi Pembuatan Pempek Ikan Gabus

Diagram alir proses ekstraksi sari ikan gabus di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata dapat dilihat pada Gambar 41.



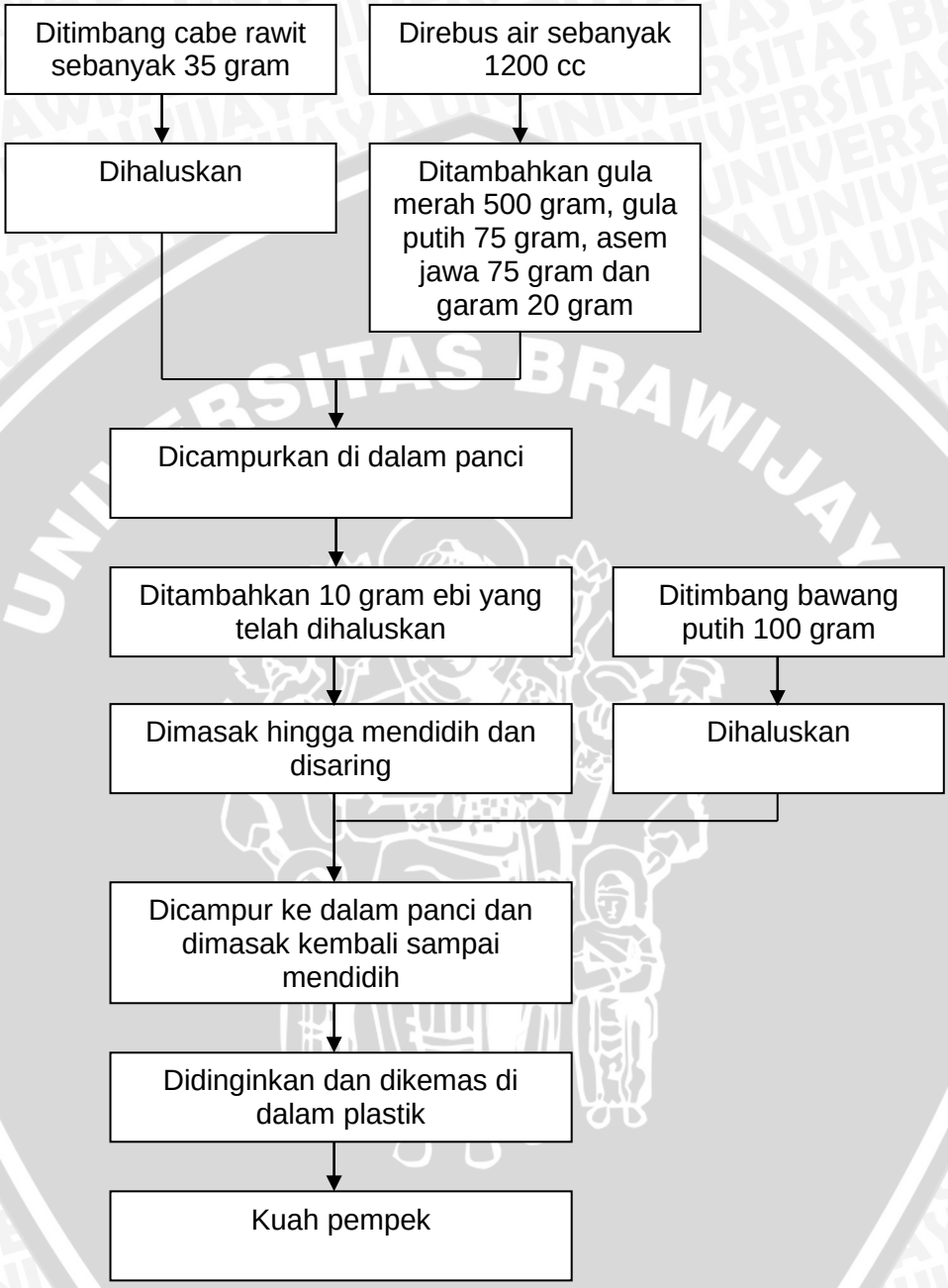
Gambar 41. Diagram Alir Proses Ekstraksi Sari Ikan Gabus

Diagram alir proses pembuatan pempek ikan gabus dapat dilihat pada Gambar 42.



Gambar 42. Diagram Alir Proses Pembuatan Pempek Ikan Gabus

Diagram alir proses pembuatan kuah pempek ikan gabus dapat dilihat pada Gambar 43.



Gambar 43. Diagram Alir Proses Pembuatan Kuah Pempek Ikan Gabus

Formulasi bahan baku dan bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan pempek ikan gabus untuk satu resep dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Formulasi Pempek Ikan Gabus

Jenis Bahan	Jumlah	Prosentase (%)
Fillet ikan gabus	500 g	19,97
Residu ikan gabus	1000 g	39,95
Tepung tapioka	750 g	29,96
Telur ayam	3 butir (±100 g)	3,99
Garam	65 g	2,6
Gula pasir	32 g	1,27
Merica bubuk	4 g	0,16
Bawang putih	50 g	1,99
Baking powder	2 g	0,07

Sumber : Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata (2015)

Formulasi bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan kuah pempek untuk satu resep dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Formulasi Kuah Pempek

Jenis Bahan	Jumlah	Prosentase (%)
Gula merah	500 g	21,83
Gula pasir	75 g	3,27
Air	1500 ml	65,5
Asem jawa	50 g	2,18
Bawang putih	100 g	4,36
Ebi	10 g	0,43
Garam	20 g	0,87
Cabe rawit	35 g	1,52

Sumber : Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata (2015)

5.2.5 Proses Pembuatan

Proses pembuatan pempek ikan gabus meliputi beberapa tahap sebagai berikut :

a) Persiapan Bahan Baku

Persiapan bahan baku pada pembuatan pempek ikan gabus di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata meliputi persiapan bahan baku residu daging ikan gabus, *fillet* ikan gabus segar, tepung tapioka dan telur. Pada saat bahan baku ikan gabus datang, maka akan dipilah dan ditimbang jumlah ikan gabus yang

masih hidup dan yang sudah mati selama proses pengiriman. Ikan gabus yang sudah mati akan disiangi, dicuci, difillet serta dimasukkan ke dalam *freezer* jika tidak segera diolah. *Fillet* ikan gabus inilah yang akan menjadi salah satu bahan baku dari proses pembuatan pempek ikan gabus. Ikan gabus yang masih hidup akan menjadi bahan baku dari proses ekstraksi sari ikan gabus yang menghasilkan filtrat dan residu daging ikan gabus. Sebelum proses ektraksi, ikan gabus akan dipukul pada bagian kepala hingga mati. Hal ini bertujuan agar ikan tidak kehilangan banyak tenaga pada saat proses kematiannya sehingga kesegaran ikan dapat dipertahankan. Setelah mati, ikan akan disiangi (dihilangkan bagian kepala, ekor, sisik dan isi perut), dibelah menjadi dua bagian, dan dicuci. Sebelum ikan dimasukkan ke dalam panci ekstraktor, daging ikan harus diberi sayatan agar memudahkan keluarnya protein plasma. Proses ekstraksi di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata ini menggunakan alat ekstraksi berupa kompor listrik bersuhu dan panci ekstraktor. Suhu yang dipakai selama proses ektraksi sari ikan gabus adalah 70^0C selama 10 jam dengan kapasitas 25 kg daging ikan gabus. Setelah 10 jam didapatkan filtrat berupa ekstrak sari ikan gabus dan residu berupa daging, tulang serta kulit ikan gabus. Residu yang telah dihasilkan harus dipisahkan antara daging dengan tulang dan duri terlebih dahulu. Residu daging ikan gabus tanpa tulang dan duri inilah yang akan menjadi salah satu bahan baku pada proses pembuatan pempek ikan gabus. Proses ekstraksi sari ikan gabus yang menghasilkan filtrat dan residu dapat dilihat pada Gambar 44.

Gambar 44. Proses Ekstraksi

Setelah semua bahan baku siap, maka masing-masing bahan baku dapat ditimbang sesuai resep. Pembuatan 1 resep pempek ikan gabus membutuhkan residu daging ikan gabus 1000 gram, tepung tapioka 750 gram, *fillet* ikan gabus segar 500 gram dan telur ayam 3 butir. Persiapan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 45.

Gambar 45. Persiapan Bahan Baku

b) Persiapan Bahan Tambahan

Persiapan bahan tambahan pada pembuatan pempek ikan gabus di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata meliputi persiapan bahan tambahan berupa garam, gula pasir, merica bubuk, bawang putih, dan *baking powder*. Pembuatan satu resep pempek ikan gabus membutuhkan garam 65 gram, gula pasir 32 gram, dan merica bubuk 4 gram. Bawang putih yang dibutuhkan digunakan sebanyak 50 gram serta *baking powder* 2 gram. Persiapan bahan tambahan dapat dilihat pada Gambar 46.

Gambar 46. Persiapan Bahan Tambahan

c) Penghalusan *Fillet* Ikan Gabus

Penghalusan *fillet* ikan gabus dilakukan dengan proses pemblenderan. Daging ikan gabus yang telah difillet dan ditimbang 500 gram, kemudian dimasukkan ke wadah blender, ditambahkan bumbu dasar, dan dihaluskan dengan cara diblender. Bumbu dasar yang digunakan adalah garam 65 gram, gula psir 32 gram, merica bubuk 4 gram, bawang putih 50 gram dan telur 3 butir. Penghalusan *fillet* ikan gabus bertujuan untuk memperluas permukaan daging ikan supaya lebih mudah tercampur dengan komponen bahan lain dan bumbu lebih mudah meresap. Semakin halus daging, maka tekstur akhir dari pempek ikan gabus akan semakin baik pula. Proses penghalusan *fillet* ikan gabus dapat dilihat pada Gambar 47.

Gambar 47. Penghalusan *Fillet* Ikan Gabus

d) Pengadonanan

Pengadonanan dilakukan di dalam baskom plastik dengan cara mencampurkan *fillet* daging ikan gabus yang telah halus dengan residu daging

ikan gabus, tepung tapioka dan *baking powder*. Residu daging ikan gabus yang digunakan sebanyak 1000 gram dan harus dipilah terlebih dahulu untuk memastikan tidak terdapat tulang dan duri. Tepung tapioka ditambahkan ke dalam adonan sebanyak 750 gram sedikit demi sedikit. Penambahan tepung tapioka ini bertujuan sebagai sumber karbohidrat dan sebagai pengikat (*binding agent*). Banyaknya air yang diserap oleh granula pati pada tepung tapioka sangat menentukan daya kembang pempek ikan gabus saat perebusan. Semakin tinggi air yang terikat dalam granula pati maka semakin besar pula daya kembang pempek yang dihasilkan. Setelah itu ditambahkan *baking powder* sebanyak 2 gram untuk menambah daya kembang dari adonan pempek. Terakhir adonan diaduk rata sampai adonan kalis dan tidak lengket. Proses pengadonanan dapat dilihat pada Gambar 48.

Gambar 48. Pengadonanan

e) Pencetakan dan Perebusan

Proses pencetakan adonan pempek ikan gabus dilakukan secara manual menggunakan tangan tanpa adanya bantuan mesin. Adonan pempek yang telah kalis dan tidak lengket ditimbang seberat 35 gram menggunakan timbangan digital. Setelah itu adonan dibentuk lonjong atau memanjang menggunakan tangan. Penimbangan dan pencetakan adonan ini bertujuan supaya bentuk, ukuran dan berat pempek seragam. Selanjutnya, adonan pempek yang telah

dicetak dimasukkan ke dalam penggorengan besar yang berisi air mendidih dan direbus selama satu jam. Selama proses perebusan berlangsung sesekali harus diaduk supaya pempek tidak lengket dan matang secara merata. Proses perebusan ini bertujuan untuk mematangkan komponen-komponen penyusun pempek ikan gabus serta menambah daya kembang pempek melalui proses penyerapan air oleh granula pati (gelatininasi).

Saat pati dipanaskan, beberapa *double helix* fraksi amilopektin merenggang dan terlepas saat ada ikatan hidrogen yang terputus. Jika suhu yang lebih tinggi diberikan, ikatan hidrogen akan semakin banyak yang terputus, menyebabkan air terserap masuk ke dalam granula pati. Pada proses ini, molekul amilosa terlepas ke fase air yang menyelimuti granula, sehingga struktur dari granula pati menjadi lebih terbuka, dan lebih banyak air yang masuk ke dalam granula, menyebabkan granula membengkak dan volumenya meningkat. Molekul air kemudian membentuk ikatan hidrogen dengan gugus hidroksil gula dari molekul amilosa dan amilopektin. Di bagian luar granula, jumlah air bebas menjadi berkurang, sedangkan jumlah amilosa yang terlepas meningkat. Molekul amilosa cenderung untuk meninggalkan granula karena strukturnya lebih pendek dan mudah larut. Mekanisme ini yang menjelaskan bahwa larutan pati yang dipanaskan akan lebih kental (Imanningsih, 2012).

Proses pencetakan dan perebusan pempek ikan gabus dapat dilihat pada Gambar 49.

Gambar 49. Pencetakan dan Perebusan

f) Pembuatan Kuah Pempek Ikan Gabus

Proses pembuatan kuah pempek diawali dengan mencampurkan gula merah 500 gram dan asem jawa 75 gram ke dalam 1.200 cc air di dalam panci. Proses pencampuran ini dilakukan di atas api sedang dengan tujuan untuk melarutkan bahan-bahan yang digunakan dan agar gula merah tidak gosong. Penambahan gula merah berfungsi sebagai pemberi warna alami pada kuah dan memberikan aroma khas kelapa yang gurih, sedangkan asem jawa berfungsi menggantikan cuka untuk memberikan rasa asam dan sebagai koagulan alami. Kemudian ditambahkan gula putih sebanyak 75 gram dan garam sebanyak 20 gram. Penambahan gula putih berfungsi untuk menambahkan rasa manis, sedangkan garam berfungsi untuk memberikan rasa asin. Setelah itu ditambahkan 35 gram cabe rawit dan 10 gram ebi yang telah dihaluskan, diaduk hingga merata dan dimasak sampai mendidih. Penghalusan kedua jenis bahan ini bertujuan agar lebih mudah meresap dan larut. Penambahan cabe rawit berfungsi untuk memberikan rasa pedas, sedangkan ebi berfungsi untuk memberikan rasa gurih secara alami. Kuah pempek yang telah mendidih harus disaring terlebih dahulu untuk menghilangkan sisa-sisa biji cabe dan biji asem jawa yang tidak larut. Setelah itu ditambahkan 100 gram bawang putih halus dan

dimasak kembali sampai mendidih. Penambahan bawang putih berfungsi untuk memberikan aroma harum pada kuah pempek. Setelah dingin, kuah pempek dikemas di dalam plastik es. Proses pembuatan kuah pempek ikan gabus dapat dilihat pada Gambar 50.

Gambar 50. Pembuatan Kuah Pempek Ikan Gabus

g) Pengemasan dan Penyimpanan Produk

Pengemasan produk pempek ikan gabus harus dilakukan saat produk telah dingin. Hal ini bertujuan agar tidak terbentuk uap air di dalam kemasan yang dapat menimbulkan tetesan air. Tetesan air inilah yang akan menjadi sumber kehidupan bagi kontaminasi mikroba. Produk pempek ikan gabus ini dikemas di dalam plastik dan direkatkan menggunakan *sealer*. Setiap kemasan berisikan 5 potong pempek ikan gabus dan 2 plastik kuah pempek, dimana setiap potongan pempek mempunyai berat 35 gram.

Plastik *polyethylene* banyak digunakan dalam industri pengemasan, karena merupakan plastik fleksibel yang terbuat dari polimer hidrokarbon dengan ikatan lurus (CH2-CH2). Keuntungan plastik *polyethylene* adalah memberikan perlindungan yang baik untuk bahan pengemas, penahan air, dan rapat. Plastik *polyethylene* berdensitas rendah (*low density polyethylene*) merupakan plastik tipis yang murah dengan kekuatan tegangan yang sedang, terang dan merupakan penahan air. Plastik jenis ini digunakan untuk mengemas produk

segar dan dicetak menjadi berbagai bentuk kemasan terutama bagi keperluan suhu rendah (Husna, 2008).

Produk pempek ikan gabus ini disimpan di dalam *freezer* dan dipasarkan dalam bentuk *frozen food*. Masa simpan atau daya awet dari produk pempek ikan gabus ini ialah selama 3 bulan apabila disimpan dalam keadaan beku. Proses pembekuan daging menurut Zupriyati (2011) dilakukan dengan tujuan untuk memperpanjang masa simpan daging. Penyimpanan daging dalam kondisi beku dilaksanakan pada suhu dimana mikroorganisme tidak akan tumbuh dan pada suhu dimana daging masih cukup keras dan tahan pada penimbunan besar-besaran. Penyimpanan beku dilakukan di bawah suhu -15°C, apabila suhu penyimpanan cukup rendah maka perubahan kimia selama pembekuan dan penyimpanan beku dapat dipertahankan sampai batas minimum.

Proses pengemasan dan penyimpanan produk pempek ikan gabus dapat dilihat pada Gambar 51.

Gambar 51. Pengemasan dan Penyimpanan Pempek Ikan Gabus

5.3 Rendemen

Rendemen dapat diartikan sebagai rasio berat antara daging dengan ikan utuh. Perhitungan rendemen daging digunakan untuk memperkirakan jumlah bagian ikan yang dapat digunakan sebagai bahan makanan.

Bahan baku ikan gabus sebanyak 25 kg menghasilkan 17 kg daging ikan gabus tanpa isi perut, kepala dan ekor. Rendemen total yang diperoleh adalah sebagai berikut :

$$\text{Rendemen Total Ikan (\%)} = \frac{\text{Berat akhir daging ikan gabus}}{\text{Berat awal ikan gabus}} \text{ x } 100\ \%$$

$$= \frac{17}{25} \text{ x } 100\ \%$$

$$= 68\ \%$$

Daging ikan gabus sebanyak 17 kg menghasilkan 10,5 kg residu daging ikan gabus sesudah ekstraksi. Rendemen residu daging ikan gabus sesudah ekstraksi adalah sebagai berikut :

$$\text{Rendemen sesudah ekstraksi (\%)} = \frac{\text{Berat residu daging ikan gabus}}{\text{Berat daging ikan gabus}} \text{ x } 100\%$$

$$= \frac{10,5}{17} \text{ x } 100\%$$

$$= 61,7\%$$

Residu daging ikan gabus sesudah ekstraksi sebanyak 10,5 kg menghasilkan 7 kg residu daging ikan gabus tanpa tulang dan duri. Rendemen residu daging ikan gabus sesudah pemisahan daging dari tulang dan duri adalah sebagai berikut :

$$\text{Rendemen sesudah pemisahan (\%)} = \frac{\text{Berat residu tanpa tulang dan duri}}{\text{Berat residu daging ikan gabus}} \text{ x } 100\%$$

$$= \frac{7}{10,5} \text{ x } 100\%$$

$$= 66,6\%$$

6. SANITASI DAN *HYGIENE*

Hygiene sanitasi makanan menurut Permenkes No. VII (2003) adalah upaya untuk mengendalikan faktor makanan, orang, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan. Persyaratan *hygiene* sanitasi adalah ketentuan-ketentuan teknis yang ditetapkan terhadap produk, personel dan perlengkapannya yang meliputi persyaratan bakteriologis, kimia dan fisika. Fasilitas sanitasi adalah sarana fisik bangunan dan perlengkapan yang digunakan untuk memelihara kualitas lingkungan atau mengendalikan faktor-faktor lingkungan fisik yang dapat merugikan kesehatan manusia antara lain sarana air bersih, jamban, saluran limbah, tempat cuci tangan, bak sampah, kamar mandi, lemari pakaian kerja (*locker*), peralatan pencegahan terhadap lalat, tikus dan hewan lainnya serta peralatan kebersihan.

Sanitasi dan *hygiene* dalam industri perikanan sangatlah perlu diperhatikan karena dapat menjadi parameter untuk menentukan mutu dari produk perikanan yang dihasilkan. Penerapan prinsip-prinsip ini juga akan berpengaruh terhadap kesehatan konsumen maupun pekerja. Sanitasi dan *hygiene* yang dilakukan dalam pemrosesan produk perikanan mencakup sanitasi dan *hygiene* terhadap bahan baku dan bahan tambahan, peralatan yang digunakan, air yang digunakan, tenaga kerja serta lingkungan.

6.1 Sanitasi dan *Hygiene* Bahan Baku dan Bahan Tambahan

Sanitasi dan *hygiene* bahan baku dan bahan tambahan di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata sudah baik. Bahan baku berupa ikan gabus didapatkan dari Sidoarjo dan Sengguruh. Selama proses pengiriman bahan baku ikan gabus diletakkan di dalam *diligent* besar atau *styrofoam* yang berisi air sehingga ikan gabus tetap hidup. Bahan baku ikan gabus yang datang akan langsung disiangi

dan diproses untuk mempertahankan tingkat kesegarannya. Bahan-bahan lainnya seperti tepung tapioka, garam, gula pasir, gula merah, merica bubuk dan *baking powder* dibeli dari pasar swalayan dalam kondisi kemasan masih tertutup rapat dan disimpan dalam lemari penyimpanan yang kering dan terhindar dari sinar matahari agar tidak berubah sifat-sifat fisiknya. Sedangkan bahan-bahan seperti asem jawa dan ebi yang dibeli dari pasar tradisional disimpan di dalam lemari pendingin untuk menjaga kesegarannya. Telur ayam yang telah dibeli harus dibersihkan terlebih dahulu bagian luarnya agar tidak terdapat kontaminasi kotoran ayam dan diletakkan di tempat yang kering dan sejuk. Begitu pula dengan bawang putih yang dibeli dari pasar tradisional harus diletakkan di dalam nampan dan disimpan di tempat yang sejuk untuk menghindari kebusukan bawang putih tersebut.

Penyimpanan bahan makanan menurut Permenkes No. VI (2011) ialah harus terhindar dari kemungkinan kontaminasi baik oleh bakteri, serangga, tikus dan hewan lainnya maupun bahan berbahaya. Tempat atau wadah penyimpanan harus sesuai dengan jenis bahan makanan contohnya bahan makanan yang cepat rusak disimpan dalam lemari pendingin dan bahan makanan kering disimpan ditempat yang kering dan tidak lembab.

6.2 Sanitasi dan *Hygiene* Peralatan

Sanitasi dan *hygiene* peralatan juga merupakan aspek yang wajib diperhatikan. Hal ini meliputi penyimpanan peralatan dan kebersihan peralatan. Di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata sebelum peralatan digunakan harus dibilas dengan air bersih terlebih dahulu agar terhindar dari kontaminasi fisik. Setelah proses pembuatan pempek ikan gabus, peralatan akan dicuci menggunakan sabun, dibilas dengan air bersih, dan dikeringkan dengan cara diletakkan pada rak. Hal ini dilakukan supaya tidak terjadi kontaminasi silang

mikroba dari permukaan peralatan yang digunakan dengan produk pempek ikan gabus yang dibuat.

Tempat pencucian peralatan menurut Permenkes No. VI (2011) jika memungkinkan harus terpisah dari tempat pencucian bahan pangan. Pencucian peralatan harus menggunakan bahan pembersih atau deterjen. Peralatan dan bahan makanan yang telah dibersihkan disimpan dalam tempat yang terlindung dari pencemaran serangga, tikus dan hewan lainnya.

6.3 Sanitasi dan *Hygiene* Air

Sanitasi dan *hygiene* air sangat penting diperhatikan karena air berperan besar dalam proses pembuatan pempek ikan gabus. Air bersentuhan langsung dengan bahan baku maupun bahan tambahan, peralatan dan tenaga kerja. Sanitasi dan *hygiene* air di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata sudah baik, air yang digunakan merupakan air yang berasal dari PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) yang telah melewati uji air bersih dan layak digunakan untuk keperluan produksi pempek ikan gabus.

6.4 Sanitasi dan *Hygiene* Pekerja

Sanitasi dan *hygiene* pekerja di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata kurang baik karena masih belum memenuhi peraturan kelengkapan sanitasi dan *hygiene* pekerja. Pekerja di Striata *Group* hanya menggunakan penutup kepala seadanya seperti jilbab. Penggunaan sarung tangan dan masker juga hampir tidak pernah dilakukan saat proses produksi berlangsung. Penggunaan alas kaki juga hanya berupa sandal biasa. Oleh karena itu sanitasi dan *hygiene* pekerja di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata perlu ditingkatkan supaya tidak terdapat kontaminasi fisik yang berasal dari pekerja seperti adanya rambut pada produk pempek yang dibuat. Selain itu juga untuk menghindari kontaminasi mikroba yang berasal dari kaki maupun tangan pekerja melalui penggunaan sarung tangan dan sepatu khusus.

Kondisi pekerja pada usaha jasaboga menurut Permenkes No. VI (2011) ialah tidak mengidap penyakit menular seperti tipus, kolera, TBC, hepatitis atau pembawa kuman (*carrier).* Semua kegiatan pengolahan makanan harus dilakukan dengan cara terlindung dari kontak langsung dengan tubuh. Perlindungan kontak langsung dengan makanan dilakukan dengan menggunakan alat sarung tangan plastik sekali pakai (*disposal*), penjepit makanan, sendok garpu. Untuk melindungi pencemaran terhadap makanan menggunakan celemek, tutup rambut dan sepatu kedap air.

6.5 Sanitasi dan *Hygiene* Lingkungan

Sanitasi dan *hygiene* lingkungan bertujuan untuk menghilangkan kotoran yang terdapat pada lingkungan tempat produksi dan mencegah kontak dengan manusia. Sanitasi lingkungan meliputi sanitasi di dalam ruangan dan di luar ruangan. Sanitasi di dalam ruangan dimulai dari rumah tempat produksi di mana diperlukan ruangan yang cukup luas dan mendukung kegiatan produksi, dilengkapi dengan sistem pencahayaan yang cukup, sirkulasi udara yang leluasa dan pembuangan limbah cair yang baik. Sedangkan sanitasi di luar ruangan meliputi halaman rumah produksi dan lingkungan sekitarnya. Halaman luar Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata bersih, tidak bersemak, tidak banyak lalat, dan jauh dari sumber pencemaran seperti tempat pembuangan sampah, WC umum, pabrik cat dan sumber pencemaran lainnya. Sanitasi dan *hygiene* lingkungan di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata masih belum memadai karena belum memenuhi standar sanitasi yang baik dan benar. Sanitasi dan *hygiene* lingkungan yang ada di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata antara lain :

a) Langit-langit

Kondisi atap atau langit-langit dapur yang ada di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata sudah baik. Hal ini dikarenakan gentingnya telah ditutup

dengan plafon dan terhindar dari sarang laba-laba. Kondisi plafon yang rata dan berwarna terang memudahkan dalam pengontrolan dan pembersihan apabila terdapat kotoran. Bidang Langit-langit pada usaha jasaboga menurut Permenkes No. VI (2011) harus menutupi seluruh atap bangunan, terbuat dari bahan yang permukaannya rata, mudah dibersihkan, tidak menyerap air dan berwarna terang. Tinggi langit-langit minimal 2,4 meter di atas lantai.

b) Pintu

Pintu yang menghubungkan rumah pemilik usaha dengan ruang produksi di samping rumah terbuat dari kayu pada umumnya. Sedangkan ruang produksi tersebut bentuknya terbuka sehingga tidak terdapat penutup berupa pintu ataupun tirai. Hal ini memungkinkan terjadinya kontaminasi kotoran dari luar serta masuknya serangga ke dalam ruang produksi. Kondisi pintu pada ruang produksi menurut Marriot dan Robert (2006) dibuat membuka ke arah luar dan dapat menutup sendiri (*self closing*) untuk meminimalisir adanya kontaminasi silang antara tangan pekerja dengan pintu. Eksterior pintu harus dilengkapi dengan tirai udara untuk mencegah masuknya serangga dan kontaminasi udara dari luar.

c) Dinding

Kondisi dinding pada ruang produksi terbuat dari batu bata yang dilapisi semen dan diberi cat berwarna putih terang. Akan tetapi pada beberapa bagian kondisi dinding mulai lembab dan rontok. Hal ini dapat menyebabkan kontaminasi fisik pada makanan. Sedangkan dinding yang terdapat di area pencucian hanya terbuat dari batu bata yang dilapisi semen. Permukaan dinding pada usaha jasaboga menurut Permenkes No. VI (2011) harus rata, tidak lembab, mudah dibersihkan dan berwarna terang. Permukaan dinding yang selalu kena percikan air, dilapisi bahan kedap air setinggi 2 meter dari lantai dengan permukaan halus, tidak menahan debu dan berwarna terang. Sudut

dinding dengan lantai berbentuk lengkung (*conus*) agar mudah dibersihkan dan tidak menyimpan debu atau kotoran.

d) Lantai

Kondisi lantai di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata terbuat dari keramik, tidak retak dan mudah dibersihkkan. Sedangkan lantai yang terdapat di area pencucian hanya terbuat dari semen dengan tujuan agar tidak licin. Kemiringan lantai pada area pencucian sudah cukup baik sehingga memudahkan mengalirnya limbah cair ke saluran pembuangan. Lantai pada ruang produksi menurut Marriot dan Robert (2006) harus tahan terhadap air, rata, bebas dari retak dan celah-celah, tidak licin, kemiringan atau kelandaian cukup dan tahan terhadap bahan kimia.

e) Lampu atau Pencahayaan

Intensitas pencahayaan di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata menggunakan lampu dan juga sinar matahari alami karena letak ruang produksi yang berada di samping dan di depan rumah pemilik usaha. Intensitas pencahayaan yang baik harus cukup untuk dapat melakukan pemeriksaan, pembersihan serta melakukan kegiatan produksi secara efektif. Di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata tidak digunakan penutup pada lampu, sehingga memungkinkan terjadinya kontaminasi benda asing yang jatuh dari atasi pada saat proses produksi berlangsung.

f) Tempat Cuci Tangan

Di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata area tempat cuci tangan, cuci peralatan dan cuci bahan makanan masih menjadi satu. Hal ini dapat menimbulkan terjadinya kontaminasi silang antara ketiga unsur tersebut. Pada usaha jasaboga menurut Permenkes No. VI (2011) harus tersedia tempat cuci tangan yang terpisah dari tempat cuci peralatan maupun bahan makanan

dilengkapi dengan air mengalir dan sabun, saluran pembuangan tertutup, bak penampungan air dan alat pengering.

g) Tempat Sampah

Jenis tempat sampah yang digunakan di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata merupakan tempat sampah terbuka yang biasa digunakan di rumah tangga. Pemisahan sampah organik dan anorganik juga masih belum dilakukan. Kondisi tempat sampah yang terbuka dan tanpa penutup memungkinkan terjadinya kontaminasi yang berasal dari sampah ke makanan.

h) Kamar Mandi

Kondisi kamar mandi di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata sudah baik di mana tersedia 1 kamar mandi untuk 6 orang pekerja yang dilengkapi dengan air mengalir. Letak kamar mandi juga jauh dari ruang produksi.

6.6 Sanitasi dan *Hygiene* Limbah

Sanitasi dan *hygiene* limbah yang ada di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata sudah cukup baik, di mana limbah padat berupa sisik, isi perut, ekor dan kepala ikan gabus akan ditempatkan di wadah plastik dan langsung dibuang ke sungai yang aliran airnya besar. Limbah residu daging ikan gabus sisa ekstraksi akan dimanfaatkan untuk pembuatan produk lainnya seperti pempek ikan gabus. Pembuangan limbah cair juga melalui saluran pembuangan yang tertutup sehingga tidak menjadi sumber pencemaran dan menimbulkan bau yang tidak sedap. Saat ini Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata juga tengah mengembangkan pemanfaatan limbah padat seperti sisik, isi perut, ekor dan kepala ikan gabus menjadi pupuk cair sehingga akan menghasilkan produksi yang *zero waste*.

7. ANALISA PROKSIMAT

Analisa proksimat mempunyai tujuan untuk mengetahui kandungan gizi yang terdapat pada produk pempek ikan gabus. Hasil uji proksimat yang dilakukan pada produk meliputi analisa kimia dan fisik. Analisa kimia yang diperoleh dari pempek ikan gabus meliputi kadar protein, kadar lemak, kadar air, kadar abu dan kadar karbohidrat. Analisa fisik yang dilakukan pada produk meliputi tekstur dari pempek ikan gabus. Hasil uji proksimat dan SNI produk dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Proksimat Pempek Ikan Gabus

Nama Produk	Parameter	Hasil	SNI
Pempek Ikan Gabus	Analisis Kimia :		
	1. Protein (%)	8,81	Min 7
	2. Lemak (%)	0,18	-
	3. Air (%)	58,22	Maks 65
	4. Abu (%)	1,38	Maks 2,0
	5. Karbohidrat (%)	31,41	-
	Analisis Fisik :		
	1. Tekstur (N)	43,2	

Sumber : Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya (2015)

Standar Nasional Indonesia (SNI) yang digunakan untuk pempek ikan gabus adalah SNI 7266-2014 tentang bakso ikan karena standar untuk pempek ikan masih belum tersedia sebagai pembanding produk.

7.1 Kadar Protein

Analisa protein menurut Feliana *et al.* (2014) ialah menggunakan metode makro Kjeldhal dengan cara sebagai berikut :

1. Disiapkan sampel yang sudah kering dan dihaluskan
2. Ditimbang sampel sebanyak 0,5 gram
3. Dimasukkan sampel ke dalam labu Kjeldhal 250 ml dan ditambahkan 1,2 g tablet Kjeldahl
4. Didestruksi dengan menambahkan asam sulfat pekat (H_2SO_4) 10 ml sekitar 1-1,5 jam sampai terjadi perubahan warna
5. Pendinginan hasil destruksi dan diencerkan dengan aquades 100 ml
6. Destilasi, memasang tabung destilasi yang berisi 100 ml aquades, ditambahkan sampel dan NaOH masing-masing 5 ml
7. Selanjutnya dipasang gelas destilasi yang berisi asam borat 10 ml dan indikator Penophtalin, ditunggu sampai mengalami perubahan warna.
8. Dititrasi dengan HCl 0,01 N
9. Penetapan blanko, dimana perlakuannya sama seperti sampel yaitu mendestruksi, mendestilasi, dan mentitrasi, tetapi bedanya hanya menggunakan tablet Kjeldhal sebanyak 1,2 g
10. Menghitung kadar protein dengan menggunakan rumus analisis protein

$$\% N = \frac{(\text{ml NaOH sampel} - \text{ml NaOH blanko})}{\text{gram sampel x } 1000}$$ x N HCL x 20 x 14,008 x 100%

$$\% Protein = \% N \; x \; 6{,}25 \; (Faktor \; Konversi)$$

Dari hasil uji proksimat pempek ikan gabus di Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya, diperoleh kadar protein pempek ikan gabus sebesar 8,81%, sedangkan pada Standar Nasional Indonesia ketentuan tentang jumlah kadar protein yang harus tersedia minimal 7%. Pempek ikan gabus yang diproduksi di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata memiliki kadar protein yang memenuhi syarat mutu dari SNI.

Kadar protein yang terdapat pada produk pempek ikan gabus berasal dari penambahan bahan baku daging ikan gabus, residu daging ikan gabus sisa ekstraksi, tepung tapioka dan juga telur ayam. Kadar protein dari 1 kg daging ikan gabus menurut Suwandi *et al.* (2014) ialah sebesar 20,14%. Kadar protein dari residu daging ikan gabus sisa ekstraksi menurut Suprayitno *et al.* (2013) ialah sebesar 17,30%. Kadar protein pada 100 g tepung tapioka menurut Imanningsih (2012) ialah sebesar 6,98%. Kadar protein pada 100 g telur ayam menurut Asjayani (2014) ialah sebesar 12,8%. Kadar protein produk pempek ikan gabus (8,81%) jauh lebih rendah dibandingkan dengan kadar protein bahan baku dikarenakan adanya proses perebusan dengan suhu tinggi sehingga menyebabkan menurunnya kadar protein produk.

Penurunan kadar protein menurut Rachmawati *et al.* (2013) dapat disebabkan oleh terlarutnya komponen protein saat dilakukan perebusan. Komponen protein yang terlarut tersebut terdiri dari protein yang bersifat larut air terutama sarkoplasma. Protein sarkoplasma merupakan protein terbesar kedua yang memiliki sifat larut dalam air.

Bahan tambahan yang digunakan seperti bawang putih dan merica juga mengandung protein, hanya saja karena kadar penambahannya yang sedikit sehingga tidak berpengaruh pada kadar protein produk pempek. Kadar protein pada 100 g bawang putih menurut Priskila (2008) ialah sebesar 4,5%. Sedangkan kadar protein pada 100 g merica menurut Rahmadani (2012) ialah sebesar 11,5%.

7.2 Kadar Lemak

Penentuan kadar lemak dapat dianalisa dengan menggunakan metode *Goldfisch*. Sampel yang telah dihaluskan dimasukkan ke dalam *thimble* dan dipasang dalam tabung penyangga yang pada bagian bawahnya berlubang. Bahan pelarut yang digunakan ditempatkan dalam *beaker glass* di bawah tabung

penyangga. Bila *beaker glass* dipanaskan uap pelarut akan naik dan didinginkan oleh kondensor sehingga akan mengembun dan menetes pada sampel demikian terus menerus sehingga bahan akan dibasahi oleh pelarut dan lipida akan terekstraksi dan selanjutnya akan tertampung ke dalam *beaker glass* kembali. Setelah ekstraksi selesai (3-4 jam), pemanas dimatikan dan sampel berikut penyangganya diambil dan diganti dengan *beaker glass* yang ukurannya sama dengan tabung penyangga. Pemanas dihidupkan kembali sehingga pelarut akan diuapkan lagi dan diembunkan serta tertampung ke dalam *beaker glass* yang terpasang di bagian bawah kondensor. Dengan demikian pelarut yang tertampung ini dapat dimanfaatkan untuk ekstraksi yang lain. Residu yang ada dalam *beaker glass* yang dipasang pada pemanas selanjutnya dikeringkan dalam oven 100^0C sampai berat konstan. Berat residu ini dinyatakan sebagai minyak atau lemak yang ada dalam bahan. Selisih bobot sampel sebelum dan bobot residu sesudah diekstraksi dan sudah dikeringkan merupakan lemak yang ada dalam bahan (Legowo *et al.*, 2007).

Dari hasil uji proksimat pempek ikan gabus di Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya, diperoleh kadar lemak pempek ikan gabus sebesar 0,18%. Pada Standar Nasional Indonesia ketentuan tentang jumlah kadar lemak yang harus tersedia dalam produk tidak disebutkan.

Kadar lemak yang terdapat pada produk pempek ikan gabus berasal dari penambahan bahan baku daging ikan gabus, residu daging ikan gabus sisa ekstraksi, tepung tapioka dan juga telur ayam. Kadar lemak dari 1 kg daging ikan gabus menurut Suwandi *et al.* (2014) ialah sebesar 0,18%. Kadar lemak dari residu daging sisa ekstraksi menurut Suprayitno *et al.* (2013) ialah sebesar 1,75%. Kadar lemak pada 100 g tepung tapioka menurut Imanningsih (2012) ialah sebesar 1%. Kadar lemak pada 100 g telur ayam menurut Asjayani (2014)

ialah sebesar 11,5%. Kadar lemak produk pempek ikan gabus (0,18%) jauh lebih rendah dibandingkan dengan kadar lemak bahan baku dikarenakan adanya proses perebusan dengan suhu tinggi sehingga menyebabkan menurunnya kadar lemak produk.

Metode pemasakan dengan cara direbus menghasilkan kadar lemak paling rendah. Hal ini dikarenakan proses perebusan menggunakan air sebagai media penghantar panas, sehingga lemak akan dikeluarkan akibat pemanasan. Hal ini juga yang menyebabkan kadar air pada metode direbus menjadi tinggi. Adanya air menyebabkan lemak dapat terhidrolisis menjadi gliserol dan asam lemak (Nurmala *et al.*, 2014).

Bahan tambahan yang digunakan seperti bawang putih dan merica juga mengandung lemak, hanya saja karena kadar penambahannya yang sedikit sehingga tidak berpengaruh pada kadar lemak produk pempek. Kadar lemak pada 100 g bawang putih menurut Priskila (2008) ialah sebesar 0,20%. Sedangkan kadar lemak pada 100 g merica menurut Rahmadani (2012) ialah sebesar 6,8%.

7.3 Kadar Air

Kadar air menurut SNI 01-2891 (1992) ditentukan dengan menggunakan metode pengeringan (*Thermogravimetri*) dalam oven dengan cara memanaskan sampel pada suhu 100-105 °C sampai diperoleh berat konstan. Perlakuan yang dilakukan dalam penentuan kadar air ini yaitu :

1. Cawan porselin dikeringkan dalam oven 105^0C selama 3 jam
2. Ditempatkan dalam desikator selama 1 jam
3. Ditimbang dengan neraca sartorius (A)
4. Ke dalam cawan ditambahkan sebanyak 2,0 – 2,5 g sampel (B)
5. Cawan yang berisi sampel ditempatkan dalam oven 105^0C selama 3 jam
6. Ditempatkan dalam desikator selama 1 jam

7. Bobot cawan dan sampel ditimbang (C)

$$\%\ Bobot\ Kering\ (BK) = \frac{(\mathrm{C} - \mathrm{A})}{\mathrm{B}} \mathrm{x}\ 100\%$$

$$\%\ Kadar\ Air = 100 - \%\ BK$$

Dari hasil uji proksimat pempek ikan gabus di Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya, diperoleh kadar air pempek ikan gabus sebesar 58,22%, sedangkan pada Standar Nasional Indonesia ketentuan tentang jumlah kadar air yang harus tersedia dalam produk ialah maksimal 65%. Pempek ikan gabus yang diproduksi di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata memiliki kadar air yang memenuhi syarat mutu dari SNI.

Kadar air yang terdapat pada produk pempek ikan gabus berasal dari bahan baku daging ikan gabus, residu daging ikan gabus sisa ekstraksi, tepung tapioka dan juga telur ayam. Kadar air dari 1 kg daging ikan gabus menurut Suwandi *et al.* (2014) ialah sebesar 78,19%. Kadar air dari residu daging sisa ekstraksi menurut Suprayitno *et al.* (2013) ialah sebesar 41,27%. Kadar air pada 100 g tepung tapioka menurut Imanningsih (2012) ialah sebesar 13,71%. Kadar air pada 100 g telur ayam menurut Asjayani (2014) ialah sebesar 74%. Kadar air produk pempek ikan gabus (58,22%) jauh lebih rendah dibandingkan dengan kadar air bahan baku dikarenakan penambahan garam dan gula serta adanya proses perebusan dengan suhu tinggi sehingga menyebabkan menurunnya kadar air produk.

Gula sering digunakan dalam pengawetan bahan pangan dikarenakan daya larut dan daya mengikat yang tinggi dari gula (Sulardjo dan Agus, 2012). Ditambahkan oleh Faridah *et al*. (2008), bahwa garam bersifat *higroskopis* sehingga sebagian air yang ada dalam produk akan terserap. Hasilnya garam

dapat mencegah pembentukan dan pertumbuhan bakteri yang tidak diinginkan dalam produk.

Perbedaan lama perebusan daging kerang darah menyebabkan penurunan kadar air dalam daging kerang darah. Semakin lama waktu perebusan semakin menurun kadar air yang terdapat pada daging kerang darah. Penurunkan prosentase kadar air dalam daging kerang darah diduga karena proses perebusan pada suhu 100^0C dapat mengakibatkan air dari dalam daging akan keluar. Penurunan kadar air disebabkan proses perebusan yang menyebabkan terlepasnya air dari bahan. Bahan yang mengandung protein seperti kerang dan ikan akan mengalami denaturasi dan koagulasi, sehingga daging kerang yang direbus lebih padat dari semula (Rachmawati *et al.*, 2013).

Bahan tambahan yang digunakan seperti bawang putih dan merica juga mengandung air, hanya saja karena kadar penambahannya yang sedikit sehingga tidak berpengaruh pada kadar air produk pempek. Kadar air pada 100 g bawang putih menurut Priskila (2008) ialah sebesar 71%. Sedangkan kadar air pada 100 g merica menurut Rahmadani (2012) ialah sebesar 13%.

7.4 Kadar Abu

Prinsip penentuan kadar abu menurut Legowo *et al.* (2007) di dalam bahan pangan adalah menimbang berat sisa mineral hasil pembakaran bahan organik pada suhu sekitar 550^0C. Penentuan kadar abu dapat dilakukan secara langsung yaitu dengan cara :

1. Timbang sampel sebanyak 2-5 g untuk bahan yang banyak mengandung mineral (misalnya : ikan, daging, susu dan biji-bijian) atau sekitar 10 g untuk bahan seperti *jelly*, *jam*, sirup dan buah kering, atau lebih besar lagi (25-50 g) untuk bahan yang mengandung sedikit mineral seperti buah segar, jus dan anggur.

2. Membakar bahan pada suhu tinggi (500-600^{0}C) selama beberapa jam (2-8 jam).
3. Kemudian menimbang sisa pembakaran yang tertinggal sebagai abu.

$$Kadar\ Abu\ (\%) = \frac{\text{Berat Abu (g)}}{\text{Berat Sampel (g)}} \text{x } 100\%$$

Dari hasil uji proksimat pempek ikan gabus di Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya, diperoleh kadar abu pempek ikan gabus sebesar 1,38%, sedangkan pada Standar Nasional Indonesia ketentuan tentang jumlah kadar abu yang harus tersedia dalam produk ialah maksimal 2%. Pempek ikan gabus yang diproduksi di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata memiliki kadar abu yang memenuhi syarat mutu dari SNI.

Kadar abu yang terdapat pada produk pempek ikan gabus berasal dari bahan baku daging ikan gabus, residu daging ikan gabus sisa ekstraksi dan tepung tapioka. Kadar abu 1 kg daging ikan gabus menurut Suwandi *et al.* (2014) ialah sebesar 0,72%. Kadar abu dari residu daging sisa ekstraksi menurut Suprayitno *et al.* (2013) ialah sebesar 1,8%. Kadar abu pada 100 g tepung tapioka menurut Imanningsih (2012) ialah sebesar 0,18%. Kadar abu produk pempek ikan gabus (1,38%) lebih rendah dibandingkan dengan kadar abu bahan baku dikarenakan adanya proses perebusan dengan suhu tinggi sehingga menyebabkan menurunnya kadar mineral yang akan diikuti dengan menurunnya kadar abu produk.

Penurunan kadar abu dalam daging kerang darah disebabkan karena proses pengolahan dengan metode perebusan. Mineral memiliki sifat yang tidak mudah rusak akibat pengolahan, namun pengolahan dapat menyebabkan susut mineral maksimal sebesar 3% pada beberapa jenis sumber makanan, sehingga kadar abu dapat berkurang lebih dari 0,04% sangat wajar terjadi pada proses

pengolahan bahan makanan karena terdapat garam mineral yang susut saat perebusan (Rachmawati *et al.*, 2013).

7.5 Kadar karbohidrat

Kadar karbohidrat menurut Legowo *et al.* (2007) suatu bahan pangan sering ditentukan dengan cara menghitung selisih dari angka 100 dengan jumlah kompnen bahan yang lain (kadar air, kadar protein, kadar lemak dan kadar abu). Cara penentuan kadar karbohidrat semacam ini disebut sebagai metode *carbohydrate by difference*.

Penentuan kadar karbohidrat menurut Feliana (2014) dengan menggunakan metode *Proximate*, dimana metode ini adalah metode yang paling mudah dan biasa disebut juga dengan *Carbohydrate by difference*, yakni suatu penentuan karbohidrat bukan melalui analisis tetapi melalui perhitungan. Untuk menghitung kadar karbohidrat dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

% Karbohidrat = 100% - (protein + lemak + abu + air + serat kasar)

Dari hasil uji proksimat pempek ikan gabus di Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya, diperoleh kadar karbohidrat pempek ikan gabus sebesar 31,41%. Pada Standar Nasional Indonesia ketentuan tentang jumlah kadar karbohidrat yang harus tersedia dalam produk tidak disebutkan.

Kadar karbohidrat yang terdapat pada produk pempek ikan gabus dipengaruhi oleh penambahan bahan baku daging ikan gabus, tepung tapioka, telur ayam serta bahan tambahan gula. Kadar karbohidrat dari 1 kg daging ikan gabus menurut Suwandi *et al.* (2014) ialah sebesar 0,14%. Kadar karbohidrat pada 100 g tepung tapioka menurut Imanningsih (2012) ialah sebesar 78,13%. Kadar karbohidrat pada 100 g telur ayam (2 butir) menurut Asjayani (2014) ialah sebesar 0,7%. Kadar karbohidrat 100 g gula menurut Pato dan Shanti (2009) ialah sebesar 94%.

Semakin lama perebusan maka kadar karbohidrat produk yang dihasilkan akan semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh pengaruh penurunan kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak sehingga meningkatkan kadar karbohidrat yang dihasilkan. Kadar karbohidrat ditentukan dengan menghitung selisih 100% dengan jumlah kadar protein, lemak, abu dan air, sehingga apabila jumlah kadar tersebut banyak yang menurun maka kadar karbohidratnya meningkat (Pakpahan *et al.*, 2014).

7.6 Analisa Fisik (Tekstur)

Tekstur produk merupakan parameter penting untuk berbagai jenis produk. Tekstur merupakan salah faktor yang menentukan mutu produk makanan. Analisis tekstur ini menggunakan *tensile strength*. Prinsip dasar *tensile strength* adalah menentukan *gel strength* (kekenyalan) dengan memberikan beban pada bahan melalui jarum alat. Hasil analisa diolah menggunakan *software* dan akan menghasilkan satuan Newton (Midayanto *et al.*, 2014).

Alat *tensile strength* menurut Pramuditya *et al.* (2014) ialah dinyalakan dan ditunggu selama 5 menit. Bahan yang akan diukur diletakkan tepat di bawah jarum alat. Beban dilepaskan lalu skala penunjuk dibaca setelah alat berhenti. Nilai yang tercantum pada monitor merupakan nilai kekerasan yang dinyatakan dalam satuan N.

8. ANALISA USAHA

Analisa usaha pada pembuatan pempek ikan gabus di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata meliputi :

8.1 Permodalan

Modal kerja menurut Supriadi dan Ratih (2012) adalah adalah suatu unsur aktivas yang sangat penting dalam perusahaan, karena tanpa modal kerja perusahaan tidak dapat memenuhi kebutuhan untuk kegiatan sehari-hari dan kewajiban lainnya seperti membayar hutang, upah dan sebagainya. Dimana uang atau dana yang telah dikeluarkan itu diharapkan akan dapat kembali lagi masuk dalam perusahaan dengan waktu yang pendek melalui hasil penjualan produksinya. Modal kerja diperlukan untuk meningkatkan penjualan karena dengan adanya pertumbuhan penjualan perusahaan harus memliki dana untuk membiayai aktivas lancar.

Modal tetap menurut Indriyatni (2013) adalah sejumlah dana yang dipakai untuk pengadaan kekayaan atau aktivitas tetap seperti tanah, bangunan atau peralatan usaha. Modal ini tidak mudah dikurangi atau diperkecil meskipun dalam keadaan gelombang ekonomi yang sedang menurun. Modal ini relatif permanen dalam jangka waktu tertentu. Modal tetap mempunyai proses perputaran dalam jangka waktu yang panjang atau lebih dari 1 tahun. Modal tetap yang digunakan dalam usaha pembuatan produk pempek ikan gabus sebesar Rp. 8.706.000,00 dan dapat dilihat pada Lampiran 4. Besarnya biaya penyusutan atas barang investasi pada usaha pembuatan pempek ikan gabus sebesar Rp. 1.937.250,00 dan dapat dilihat pada Lampiran 4.

8.2 Biaya Produksi

Biaya produksi merupakan biaya-biaya yang terjadi untuk mengolah bahan baku menjadi produk jadi yang siap untuk dijual. Contohnya adalah biaya depresiasi mesin dan peralatan, biaya bahan baku, biaya bahan penolong, biaya gaji karyawan yang bekerja dalam bagian, baik yang langsung maupun yang tidak langsung berhubungan dengan proses produksi (Hendrich, 2013).

Biaya pokok produksi menurut Wijaya (2012) adalah semua biaya-biaya (meliputi biaya bahan langsung, tenaga kerja langsung, serta biaya *overhead*) yang dikorbankan hingga barang diproduksi dan siap untuk dijual dengan memperhitungkan saldo awal dan saldo akhir barang yang sedang dalam pengolahan. Berdasarkan defenisi harga pokok sebelumnya, maka kegunaan dari perhitungan harga pokok produksi adalah menetapkan dasar penaksiran harga bagi para produsen untuk barang-barang yang dihasilkan dan ditawarkan kepada konsumen. Harga pokok produksi juga berfungsi untuk menentukan harga jual produk, memantau realisasi biaya produksi, menghitung laba atau rugi periodik, dan memantau harga pokok persediaan produk jadi dan produk dalam proses yang disajikan dalam neraca. Biaya produksi ini meliputi biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*). Biaya tetap (*fixed cost*) pada usaha pembuatan pempek ikan gabus sebesar Rp. 11.153.250,00 dan perincian biaya tetap dapat dilihat pada Lampiran 6. Sedangkan biaya tidak tetap (*variable cost*) per tahun adalah sebesar Rp. 10.015.296,00 dan dapat dilihat pada Lampiran 5.

8.3 Keuntungan

Keuntungan atau laba menurut Efilia (2014) adalah pendapatan dari hasil penjualan dikurangi dengan biaya pengadaan dan pemasaran. Perusahaan harus berusaha untuk menghasilkan keuntungan yang optimal dalam rangka memuaskan pihak-pihak yang berkepentingan yaitu para pemegang saham, manajemen, konsumen, karyawan, pemerintah, masyarakat dan sebagainya.

Keuntungan bersih berasal dari transaksi pendapatan, beban, keuntungan dan kerugian. Transaksi-transaksi ini diikhtisarkan dalam laporan laba rugi. Keuntungan dihasilkan dari selisih antara sumber daya masuk (pendapatan dan keuntungan) dengan sumber daya keluar (beban dan kerugian) selama periode waktu tertentu.

Menurut Laila *et al.* (2012) untuk menghitung keuntungan digunakan rumus sebagai berikut :

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan :

π : Keuntungan atau laba

TR : Penerimaan total

TC : Biaya Total

Keuntungan usaha akan diperoleh jika total penerimaan lebih besar daripada total biaya pengeluaran. Di mana pendapatan usaha merupakan selisih antara penerimaan dan total biaya pengeluaran. Total biaya produksi pempek ikan gabus di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata adalah Rp. 21.168.546,00 per tahun. Sedangan jumlah keuntungan per tahun adalah Rp. 22.013.454,00. Perincian total biaya produksi, total penerimaan, dan keuntungan bersih per tahun dapat dilihat pada Lampiran 7.

8.4 Analisa R/C *Ratio*

Revenue Cost Ratio (R/C Ratio) menurut Ngamel (2012) merupakan alat analisis untuk melihat keuntungan relatif suatu usaha dalam satu tahun terhadap biaya yang dipakai dalam kegiatan tersebut. Kriteria yang digunakan dalam analisis R/C *ratio* sebagai berikut:

- Jika nilai R/C *ratio* > 1 usaha dikatakan layak dan menguntungkan
- Jika nilai R/C *ratio* < 1 usaha dikatakan tidak layak dan tidak menguntungkan
- Jika nilai R/C *ratio* = 1 usaha dikatakan impas (tidak untung dan tidak rugi)

Return Cost Ratio menurut Askur *et al.* (2007) adalah perbandingan antara penerimaan dari penjualan produk dengan biaya yang dikeluarkan selama pengelolaan usaha. Usaha disebut menguntungkan apabila nilai R/C lebih besar dari 1. Semakin besar nilai R/C semakin besar pula tingkat keuntungan yang diperoleh.

$$R/C = \frac{\text{Total Penerimaan Penjualan}}{Total\ Biaya}$$

Pada usaha pembuatan pempek ikan gabus di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata, R/C *Ratio* yang didapat adalah sebesar 2,04 sehingga dapat dikatakan usaha ini menguntungkan karena R/C *Ratio*nya lebih dari 1. Hal ini berarti tiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan untuk produksi menghasilkan penerimaan sebesar 2,04 rupiah. Perhitungan R/C *Ratio* dapat dilihat pada Lampiran 7.

8.5 Analisa *Break Even Point* (BEP)

Analisis *break even point* menurut Ponomban (2013) dapat digunakan untuk menentukan titik dimana penjualan dapat menutup biaya-biaya yang dikeluarkan supaya perusahaan tidak menderita kerugian dan dasar pengambilan keputusan jumlah penjualan minimal yang harus dicapai agar perusahaan tidak mengalami kerugian serta mengetahui efek perubahan harga jual, biaya, dan volume penjualan terhadap keuntungan yang diperoleh. Dapat diambil kesimpulan bahwa analisis *break even point* adalah suatu cara atau alat atau teknik yang digunakan untuk mengetahui volume kegiatan produksi (usaha) dimana dari volume produksi tersebut perusahaan tidak memperoleh laba dan juga tidak menderita rugi. Tujuan analisis impas adalah untuk menentukan volume penjualan dan bauran produk untuk mencapai tingkat laba yang ditargetkan atau laba sebesar nol.

Break Even Point menurut Salam *et al.* (2006) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$BEP\ (Unit) = \frac{\text{FC}}{\text{P} - \text{VC}}$$

$$BEP\ (Rupiah) = \frac{\text{FC}}{1 - (\frac{\text{VC}}{\text{Unit}})/\text{P}}$$

Keterangan :

FC : Biaya tetap

VC : Biaya variabel

P : Harga jual per unit

Dalam perhitungan menggunakan analisa BEP, diperoleh nilai BEP biaya per unit pempek ikan gabus sebesar Rp. 7.350,18. Nilai ini menyatakan bahwa usaha pembuatan pempek ikan gabus ini tidak untung maupun tidak rugi jika harga jual tiap bungkus produknya sebesar Rp. 7.350,18 maka diperlukan harga jual di atas itu untuk memperoleh keuntungan. BEP unit diperoleh 1.458, nilai tersebut menyatakan bahwa Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata tidak akan mengalami keuntungan ataupun kerugian jika tiap tahunnya mampu menjual 1.458 bungkus pempek ikan gabus. Untuk BEP *sales* diperoleh hasil Rp 13.769.444,44, nilai tersebut menyatakan bahwa Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata tidak akan mengalami untung ataupun rugi jika dihasilkan pendapatan sebesar angka tersebut dari penjualan tiap tahunnya. Rincian perhitungan BEP dapat dilihat pada Lampiran 7.

8.6 Pemasaran

Daerah pemasaran produk pempek ikan gabus ini meliputi daerah Malang, Blitar dan Bangil. Pempek ikan gabus ini dipasarkan ke daerah tujuan melalui agen atau distributor yang akan mengambil produk pempek ke Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata lalu menjualnya kembali. Pemilik usaha juga

sering mengikuti kegiatan bazar dan pelatihan yang diselenggarakan oleh Kementerian Kelautan Perikanan sehingga dari situlah diharapkan produk pempek ikan gabus ini lebih dapat dikenal dan daerah pemasarannya menjadi lebih luas. Salah satu keunggulan dari produk pempek ikan gabus ini adalah kandungan gizinya yang tinggi serta dibuat tanpa MSG sehingga baik dikonsumsi oleh anak-anak maupun orang dewasa.

9. KESIMPULAN DAN SARAN

9.1 Kesimpulan

Dari pelaksanaan Praktek Kerja Magang ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

a. Mahasiswa mampu memadukan teori yang diperoleh dari kuliah baik berupa kimia pangan, sanitasi industri, maupun teori-teori lainnya dengan kondisi lapang di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata.
b. Bahan baku yang digunakan pada proses pembuatan pempek ikan gabus adalah residu daging ikan gabus sisa ekstraksi, *fillet* ikan gabus segar, tepung tapioka dan telur. Sedangkan bahan tambahan yang digunakan yaitu garam, gula pasir, merica bubuk, bawang putih, dan *baking powder*. Bahan pembuatan kuah pempek meliputi air, gula merah, gula pasir, asem jawa, cabe rawit, bawang putih, dan ebi. Pembuatan pempek ikan gabus meliputi proses persiapan bahan baku, persiapan bahan tambahan, penghalusan *fillet* ikan gabus, pengadonanan, pencetakan dan perebusan, pembuatan kuah pempek, serta pengemasan dan penyimpanan pada suhu beku.
c. Sanitasi dan *hygiene* secara keseluruhan di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata masih perlu diperbaiki lagi, terutama dalam hal sanitasi dan *hygiene* pekerja serta lingkungan.
d. Setelah dilakukan uji proksimat, kandungan gizi pempek ikan gabus yakni kadar protein 8,81%, kadar lemak 0,18%, kadar air 58,22%, kadar abu 1,38% dan kadar karbohidrat 31,41%.
e. Dilihat dari analisa usaha, usaha pempek ikan gabus ini menguntungkan dan layak untuk dijalankan.

9.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata adalah agar dapat memperhatikan kondisi sanitasi dan *hygiene* selama proses pembuatan pempek ikan gabus, terutama sanitasi dan *hygiene* pekerja. Selain itu, pemilihan jenis plastik yang tepat untuk produk pempek ikan gabus *frozen* juga harus diperhatikan. Hal ini supaya tidak terjadi kerusakan kemasan pada saat penyimpanan pada suhu dingin.

DAFTAR PUSTAKA

Aqil, I. 2010. Sistem Informasi Alumni Program Diploma Pada Bina Sriwijaya Palembang Berbasis Web. Jurnal Iptek Hal : 1-10.

Asjayani, R. 2014. Aplikasi Ekstrak Daun Eceng Gondok Pada Level dan Lama Simpan Terhadap Kualitas Telur Ayam Ras. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Hal. 19.

Askur, M., F. Hamzah dan Mulyati. 2007. Analisis Usaha Tanaman Panili (*Vanilla planifolia A.*) Dengan Metode Anggaran Partial Di Desa Belapunranga Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa. Jurnal Agrisistem Vol. 3 No. 1 Hal : 26-35.

Asmawi, S. 1986. Pemeliharaan Ikan Dalam Karamba. PT. Gramedia : Jakarta. Hal. 56.

Assadad, L. dan B.S.B Utomo. 2011. Pemanfaatan Garam Dalam Industri Pengolahan Produk Perikanan. Squalen Vol. 6 No. 1 Hal : 26-37.

Augusta, T. S. 2011. Pengaruh Pemberian Pakan Tambbahan Cincangan Bekicot Dengan Persentase Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Gabus *(Channa striata)*. Media Sains Vol. 3 No. 1 Hal : 48-52.

Bank Indonesia. 2008. Pengolahan Ebi Kering. Biro Pengembangan UMKM : Jakarta. Hal. 2.

Dewi, I.K dan I. Santoso. 2007. Aplikasi Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Dalam Menganalisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Mutu Bakso Ikan Kemasan. Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 8 No. 1 Hal : 19-25.

Direktorat Pembinaan SMK. 2013. Pengolahan Diversifikasi Hasil Perikanan. Buku Teks Bahan Ajar Siswa Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia : Jakarta. Hal. 134.

Djaelani, A.R. 2013. *Teknik* Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kualitatif. Jurnal Ilmiah Pawiyatan Vol. 20 No. 1 Hal : 82-92.

Efilia, M. 2014. Pengaruh Pendapatan Usaha Dan Beban Operasional Terhadap Laba Bersih Pada Perusahaan Kimia Dan Keramik, Porselin Dan Kaca Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2008-2012. E-Journal Fakultas Ekonomi Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang. Hal : 1-15.

Ernawati. 2012. Efek Antioksidan Asap Cair Terhadap Sifat Fisiko Kimia Ikan Gabus *(Ophiocephalus striatus)* Asap Selama Penyimpanan. Jurnal Teknologi Pangan Vol. 4 No. 1. Hal : 121-138.

Faridah, A., K.S. Pada, A. Yulastri dan L. Yusuf. 2008. Patiseri. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan : Jakarta. Hal : 21-76.

Fatmawati dan Mardiana. 2014. Tepung Ikan Gabus Sebagai Sumber Protein *(Food Supplement)*. Jurnal *Bionature* Vol. 15 No. 1 Hal : 54-60.

Fatmawati, W.T. 2012. Pemanfaatan Tepung Sukun Dalam Pembuatan Produk Cookies. Proyek Akhir Program Studi Teknik Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Hal : 21-26.

Fatty, A.R. 2012. Pengaruh Penambahan Udang Rebon Terhadap Kandungan Gizi dan Hasil Uji Hedonik Paada Bola-Bola Tempe. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Hal. 10.

Feliana, F., A.H. Laenggeng dan F. Dhafir. 2014. Kandungan Gizi Dua Jenis Varietas Singkong (*Manihot esculenta*) Berdasarkan Umur Panen Di Desa Siney Kecamatan Tinombo Selatan Kabupaten Parigi Moutong. Jurnal E-Jipbiol Vol. 2 No. 3 Hal : 1-14.

Gobel, R.A. 2012. Studi Pembuatan Bumbu Inti Sambal Kering. Skripsi. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar. Hal : 8-13.

Hatta, M. 2011. Aplikasi Perlakuan Permukaan Tanah dan Jenis Bahan Organik Terhadap Indeks Pertumbuhan Tanaman Cabe Rawit. Jurnal Floratek Vol. 6 Hal : 18-27.

Hendrich, M. 2013. Analisis Perhitungan Harga Pokok Produksi Pada Usaha Peternakan Lele Pak Jay Di Sukabangun II Palembang. Jurnal Ilmiah Vol. 5 No. 3 Hal : 40-49.

Husna, I. 2008. Pengaruh Suhu Penyimpanan dan Pengemasan Terhadap Kesegaran Brokoli. Skripsi. Jurusan Biologi Universitas Islam Negeri Malang. Hal : 16-19.

Imanningsih, N. 2012. Profil Gelatinisasi Beberapa Formulasi Tepung-Tepungan Untuk Pendugaan Sifat Pemasakan. Penel Gizi Makan Vol. 35 No. 1 Hal : 13-22.

Imelda, M. dan S. Kurniawan. 2013. Peranan Bawang Putih Pada Pengelolaan Hipertensi. Jurnal Vol. 40 No. 10 Hal : 746-750.

Indriyatni, L. 2013. Analisis Faktor-faktor Yang Berpengaruh Terhadap Keberhasilan Usaha Mikro Dan Kecil. Jurnal STIE Semarang Vol. 5 No. 1 Hal : 54-70.

Irsyadi, A.Y. 2012. Pengaruh Bimbingan Karir dan Pola Asuh Orang Tua Terhadap Kemandirian Siswa Dalam Memilih Karir Pada Kelas XI Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Sedayu. Jurnal Penelitian Hal : 1-14.

Iskandar, E. 2007. Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit ISPA Menggunakan Metode Faktor Kepastian. Jurnal Ilmiah Vol. 3 No. 1 Hal : 9-16.

Karneta, R., A. Rejo, G. Priyanto dan R. Pambayun. 2013. Perubahan Nilai Gizi Pempek Lenjer Selama Perebusan. Jurnal Pembangunan Manusia Vol. 7 No. 2 Hal : 51-64.

Kurnianingtyas, L.Y dan M.A. Nugroho. 2012. Implementasi Strategi Pembelajaran Kooperatif Teknik Jigsaw Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Akuntansi Pada Siswa Kelas X Akuntansi 3 SMK Negeri 7 Yogyakarta Tahun Ajaran 2011/2012. Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia Vol. 10 No. 1 Hal : 66-77.

Ladamay, N.A dan S.S. Yuwono. 2014. Pemanfaatan Bahan Lokal Dalam Pembuatan *Foodbars* (Kajian Rasio Tapioka : Tepung Kacang Hijau dan Proporsi CMC). Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 2 No. 1 Hal : 67-78.

Laila, N., A. Zuraida dan A. Jaelani. 2012. Analisis Pendapatan Usaha Tani Padi (*Oryza sativa L*.) Benih Varietas Ciherang Yang Bersertifikat Dan Tidak Bersertifikat Di Kecamatan Labuan Amas Selatan kabupaten Hulu Sungai Tengah. Jurnal Media Sains Vol. 4 No. 1 Hal : 72-81.

Legowo, A.M., Nurwantoro dan Sutaryo. 2007. Buku Ajar Analisis Pangan. Universitas Diponegoro : Semarang.Hal : 13-37.

Lempang, M. 2012. Pohon Aren dan Manfaat Produksinya. Info Teknis Eboni Vol. 9 No.1 Hal : 37-54.

Marriot, N.G and R.B.Gravani. 2006. *Principles Of Food Sanitation*. Springer : USA. Hal : 258-260.

Midayanto, D.N dan S.S.Yuwono. 2014. Penentuan Atribut Tekstur Tahu Untuk Direkmendasikan Sebagai Syarat Tambahan Dalam Standar Nasional Indonesia. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 2 No. 4 Hal : 259-267.

Mudawaroch, R.E dan Zulfanita. 2012. Kajian Berbagai Macam Antioksidan Alami Dalam Pembuatan Sosis. Surya Agritama Vol. 1 No. 1 Hal : 71-84.

Mulyadi, A.F., S. Wijana, I.A. Dewi dan W.I. Putri. 2011. Karakteristik Organoleptik Produk Mie Kering Ubi Jalar Kuning *(Ipomoea batatas)*. Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 15 No. 1 Hal : 25-36.

Nelson, J. 1994. *Fishes Of The World, 3rd Ed*. Wiley : New York. Hal.600.

Ngamel, A.K. 2012. Analisis Finansial Usaha Budidaya Rumput Laut Dan Nilai Tambah Tepung Karaginan Di Kecamatan Kei Kecil Kabupaten Maluku Tenggara. Jurnal Sains Terapan Vol. 2 No. 1 Hal : 68-83.

Nurika, I., A.R Mulyarto dan K. Afshari. 2007. Pemanfaatan Biji Asam Jawa (*Tamarindus indica*) Sebagai Koagulan Pada Proses Koagulasi Limbah Cair Tahu (Kajian Konsentrasi Serbuk Biji Asam Jawa Dan Lama Pengadukan). Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 8 No. 8 Hal : 215-220.

Nurmala, I., O. Rachmawan dan L. Suryaningsih. 2014. Pengaruh Metode Pemasakan Terhadap Komposisi Kimia Daging Itik Jantan Hasil Budidaya Secara Intensif. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Hal : 1-10.

Pakpahan, Y.E., Z. Lubis dan Setyohadi. 2014. Pengaruh Lama Perebusan dan Penyangraian Dengan Kuali Tanah Liat Terhadap Mutu Keripik Biji Durian *(Durio zibethinus Murr)*. Jurnal Rekayasa Dan Pertanian Vol. 2 No. 3 Hal : 47-53.

Pato, U. dan S. Fitriani. 2009. Pemanfaatan Gula Aren dan Gula Kelapa dalam Pembuatan Kecap Manis Air Kelapa. Sagu Vol. 8 No. 2 Hal : 44-50.

Peraturan Gubernur Jawa Timur. 2013. Upah Minimum Kabupaten dan Kota Di Jawa Timur Tahun 2014. PERGUB No.78. Hal. 4.

Peraturan Menteri Kesehatan. 2003. Persyaratan *Hygiene* Sanitasi Rumah Makan Dan Restoran. PERMENKES No.1098. Hal : 2-5.

Peraturan Menteri Kesehatan. 2011. *Hygiene* Sanitasi Jasaboga. PERMENKES No.1096. Hal : 5-9

Ponomban, C.P. 2013. Analisis *Break Even Point* Sebagai Alat Perencanaan Laba Pada PT. Tropica Cocoprima. Jurnal EMBA Vol. 1 No. 4 Hal : 1250-1261.

Pramuditya, G. dan A.S. Yuwono. 2014. Penentuan Atribut Mutu Tekstur Bakso Sebagai Syarat Tambahan Dalam SNI Dan Pengaruh Lama Pemanasan Terhadap Tekstur Bakso. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 2 No. 4 Hal : 200-209.

Prasetyo, M.N. dan N. Sari. 2012. Pembuatan Kecap Dari Ikan Gabus Secara Hidrolisis Enzimatis Menggunakan Sari Nanas. Jurnal Teknologi Kimia dan Industri Vol. 1 No. 1 Hal : 270-276.

Priskila, M. 2008. Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Putih Terhadap Penurunan Rasio Antara Kolesterol Total Dengan Kolesterol HDL Pada Tikus Putih Yang Hiperkolesterolemik. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Hal. 29.

Purukan, O.P.M. 2013. Pengaruh Penambahan Bubur Wortel (*Daucus carrota*) Dan Tepung Tapioka Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Sensoris Bakso Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*). Jurnal Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi. Hal : 1-10.

Rachmawati, R., M.R Defiani dan N.L Suriani. 2009. Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Vitamin C Pada Cabai Rawit Putih (*Capsicum frustescens*). Jurnal Biologi Vol. 8 No. 2 Hal : 36-40.

Rachmawati, R., W.F. Ma'ruf dan A.D. Anggo. 2013. Pengaruh Lama Perebusan Kerang Darah *(Anadara granosa)* Dengan Arang Aktif Terhadap Pengukuran Kadar Logam Kadmium dan Kadar Logam Timbal. Jurnal

Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan Vol. 2 No. 3 Hal : 41-50.

Rahayu, S. 2012. Upaya Peningkatan Kemampuan Memahami Cerita Anak Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Melalui Metode Talking Stik Pada Siswa Kelas V SDN 04 Ngringo Jaten Kabupaten Karanganyar. Naskah Publikasi Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Surakarta. Hal : 6-7.

Rahmadani, R. 2012. Mempelajari Formulasi Bumbu Penyedap Berbahan Dasar Ikan Teri Dan Daging Buah icung Dengan Penambahan Rempah-Rempah. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Hal. 29.

Rahman, R. dan Y.D.Y Suseno. 2008. Pengaruh Biaya Tenaga Kerja Langsung Terhadap Volume Produksi. Jurnal Akuntansi FE Unsil Vol. 3 No. 1 Hal : 404-410.

Restu. 2012. Pemanfaatan Ikan Toman (*Channa micropeltes*) Sebagai Bahan Nugget. Jurnal Ilmu Hewani Tropika Vol. 1 No. 2 Hal : 67-70.

Rismana, E. dan Nizar. 2014. Kajian Proses Produksi garam Aneka Pangan Menggunakan Beberapa Sumber Bahan Baku. Chem. Prog. Vol. 7 No. 1 Hal : 25-28.

Salam, T., M. Muis dan Alfian E.N. Rumengan. 2006. Analisis Finansial Usaha Peternakan Ayam Broiler Pola Kemitraan. Jurnal Agrisitem Vol. 2 No. 1 Hal : 32-39.

Sari, D.K., S.A Marliyati, L. Kustiyah, A. Khomsan dan T.M Gontohe. 2014. Uji Organoleptik Formulasi Biskuit Fungsional Bebasis Tepung Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*). Agritech Vol. 34 No. 2 Hal : 120-125.

Sarifudin, A., R. Ekafitri, D.N Surahman, S.K.D.F Asna Putri. 2015. Pengaruh Penambahan Telur Pada Kandungan Proksimat Air Beras dan Tekstural Snack Bar Berbasis Pisang *(Musa paradisiacal)*. Agritech Vol. 35 No. 1 Hal : 1-8.

Setiadi, P., D.P.E Saerang dan T. Runtu. 2014. Perhitungan Harga Pokok Produksi Dalam Penentuan Harga Jual Pada CV. Minahasa Mantap Perkasa. Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi Vol. 14 No. 2 Hal : 70-81.

Siregar, R.F., A. Hintono dan S. Mulyani. 2012. Perubahan Sifat Fungsional Telur Ayam Ras Pasca Pasteurisasi. *Animal Agriculture Journa*l Vol. 1 No. 1 Hal : 521-528.

Situmorang, E.M., M. Riniarti dan Duryat. 2015. Respon Perkecambahan Benih Asam Jawa *(Tamarindus indica)* Terhadap Berbagai Konsentrasi Larutan Kalium Nitrat (KNO_3). Jurnal Sylva Lestari Vol. 3 No. 1 Hal : 1-8.

Standar Nasional Indonesia. 1992. Cara Uji Makanan Dan Minuman. SNI 01-2891-1992. Hal : 4-11.

Standar Nasional Indonesia. 2014. Bakso Ikan. SNI 7266 : 2014. Hal. 3.

Sugito dan A. Hayati. 2006. Penambahan Daging Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*) Dan Aplikasi Pembekuan Pada Pembuatan Pempek Gluten. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia Vol. 8 No. 2 Hal : 147-151.

Sulardjo dan Agus S. 2012. Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir Terhadap Kualitas Jelli Buah Rambutan. Magistra No. 82 Hal : 79-87.

Sularjo. 2010. Pengaruh Perbandingan Gula Pasir Dan Daging Buah Terhadap Kualitas Permen Pepaya. Magistra No. 74 Hal : 40-48.

Sumarny, R., L. Rahayu, N.M.D Sandhiutami dan L. Mory. 2013. Efek Stimulansia Infus Lada Hitam *(Piperis nigri fructus)* Pada Mencit. Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia Vol. 11 No. 1 Hal : 142-246.

Sungkono, R.H. dan A. Nugraha. 2013. Analisis Perencanaan Sumber Daya Manusia Pada Dinas Cipta Karya Kabupaten Karawang. Jurnal Manajemen Vol. 10 N. 3 Hal : 1278-1299.

Suprayitno, E., T.D. Sulistiyati dan S.T.M. Sulthoniyah. 2013. Pengaruh Pengukusan Terhadap Kandungan Gizi dan Organoleptik Abon Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*). THP *Student Journal* Vol. 1 No. 1 Hal : 33-45.

Supriadi, Y. dan R. Puspitasari. 2012. Pengaruh Modal Kerja Terhadap Penjualan Dan Profitabilitas Perusahaan Pada PT Indocement Tunggal Prakarsa TBK. Jurnal Ilmiah Kesatuan No. 1 Vol. 14 Hal : 71-80.

Suwandi, R., Nurjanah dan M. Winem. 2014. Proporsi Bagian Tubuh Dan Kadar Proksimat Ikan Gabus Pada Berbagai Ukuran. JPHPI Vol. 17 No. 1 Hal : 22-28.

Tawali, A.B., M.K Roreng, M. Mahendradatta dan Suryani. 2012. Difusi Teknologi Produksi Konsentrat Protein Dari Ikan gabus Sebagai *Food Supplement* Di Jayapura. Prosiding Insinas Hal : 243-247.

Untari, I. 2010. Bawang Putih Sebagai Obat Paling Mujarab bagi Kesehatan. Gaster Vol. 7 No. 1 Hal : 547-554.

Wandansari, N. D. 2013. Perlakuan Akuntansi Atas PPH Pasal 21 Pada PT. Artha Prima Finance Kotamobagu. Jurnal EMBA Vol. 1 No. 3 Hal : 558-566.

Wijaya, R.S. 2012. Analisis Penentuan Harga Pokok Produksi Pada PT. Bangun Tenera Riau Pekanbaru. Jurnal Ekonomi Stie Vol. 12 No. 2 Hal : 104-114.

Yustina, I., E. Nurvia dan Aniswatul. 2012. Pengaruh Penambahan Aneka Rempah Terhadap Sifat Fisik, Organoleptik Serta Kesukaan Pada Kerupuk Dari Susu Sapi Segar. Seminar Nasional Kedaulatan Pangan

Dan Energi Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura. Hal : 1-8.

Zupriyati, Y. 2011. Palatabilitas Bakso dan Sosis Sapi Asala Daging Segar, Daging Beku dan Produk Komersial. Junal Peternakan Vol. 8 No.2 Hal : 49-57.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Rencana Pelaksanaan PKM

Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (bulan)															
	Juni				Juli				Agustus				September			
Survey lokasi																
Pengajuan judul																
Penyusunan usulan PKM																
Pelaksanaan PKL • Wawancara (sejarah, jumlah tenaga kerja usaha) • Pengambilan data sekunder (keadaan geografis, kondisi sosial ekonomi penduduk, keadaan umum usaha) • Penerimaan bahan baku • Proses pembuatan pempek ikan gabus • Pengemasan, penyimpanan, dan pemasaran • Sanitasi dan hygiene dalam proses • Analisa proksimat																
Penyusunan Laporan																

Lampiran 2. Daftar Pertanyaan Praktek Kerja Magang

Judul :

PROSES PEMBUATAN PEMPEK IKAN GABUS (*Ophiocephalus striatus*) DI LEMBAGA RISET DAN EDUKASI GIZI STRIATA PERUMAHAN BUMI MONDOROKO RAYA SINGOSARI MALANG

Daftar Pertanyaan

1. KEADAAN UMUM TEMPAT USAHA

1.1 Sejarah Berdirinya Usaha

1.1.1 Kapan dan siapa yang mendirikan

1.1.2 Tujuan pendirian usaha

1.1.3 Jumlah dan modal awal

1.2 Lokasi dan Tata Letak Tempat Usaha

1.2.1 Lokasi tempat usaha

1.2.2 Luas konstruksi bangunan

1.2.3 Pembagian tata letak

1.3 Unit Usaha

1.3.1 Bentuk organisasi

1.3.2 Pemilik usaha

1.3.3 Status usaha

1.4 Tenaga Kerja dan Kesejahteraan

1.4.1 Jumlah tenaga kerja

1.4.2 Usia rata-rata

1.4.3 Asal pekerja

1.4.4 Sistem pembagian tugas

1.4.5 Sistem pengupahan tenaga kerja

1.4.6 Waktu kerja dan waktu istirahat

1.4.7 Fasilitas yang didapat

1.5 Sarana Produksi

1.5.1 Jenis dan fungsi peralatan yang digunakan

1.5.2 Cara penggunaan dan pemeliharaan alat

2. KEADAAN LINGKUNGAN TEMPAT USAHA

2.1 Keadaan Geografis

2.1.1 Luas wilayah

2.1.2 Batas wilayah

2.1.3 Kondisi geografis

2.2 Keadaan Penduduk dan Mata Pencaharian

2.2.1 Kelompok umur tenaga kerja

2.2.2 Jumlah penduduk menurut mata pencaharian

2.2.3 Pendapatan per kapita

3. PROSES PENGOLAHAN

3.1 Pengadaan Bahan Baku

3.1.1 Bahan yang digunakan

3.1.2 Alasan digunakan bahan tersebut

3.1.3 Tempat memperoleh bahan baku

3.1.4 Jarak dari tempat bahan baku dengan tempat pengolahan

3.2 Macam dan Pengadaan Bahan Tambahan

3.2.1 Macam dan harga pembelian

3.2.2 Fungsi bahan tambahan

3.3 Proses Pembuatan

3.3.1 Persiapan bahan baku

3.3.2 Penampungan bahan baku

3.3.3 Perlakuan terhadap bahan baku

3.3.4 Pemberian bahan tambahan

3.4 Pengemasan

3.4.1 Bahan pengemas yang digunakan

3.4.2 Pengadaan bahan pengemas

3.4.3 Cara mengemas produk

3.5 Pemasaran

3.5.1 Harga per kemasan

3.5.2 Daerah pemasaran

3.5.3 Cara pemasaran

4. SANITASI DAN HYGIENE

4.1 Sanitasi dan hygienitas bahan baku

4.2 Sanitasi dan hygienitas peralatan, meliputi penyimpanan dan kebersihan

4.3 Sanitasi dan hygienitas air, meliputi keadaan air dan asal air

4.4 Sanitasi dan hygienitas pekerja, meliputi kelengkapan pekerja dan kebersihan

4.5 Sanitasi dan hygienitas lingkungan, yaitu kondisi bangunan dan sirkulasi udara

4.6 Sanitasi dan hygienitas hasil olahan, meliputi cara menghambat kontaminasi dan kemunduran mutu produk

5. PERMASALAHAN

5.1 Faktor-faktor dalam pengembangan usaha

5.2 Upaya memperluas jaringan pemasaran

Lampiran 3. Hasil Uji Proksimat Pempek Ikan Gabus

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 : Widdy Astuti
TO FPIK - UB
MALANG

LAPORAN HASIL UJI
REPORT OF ANALYSIS

Nomor / *Number* : 0654/THP/LAB/2015
Nomor Analisis / *Analysis Number* : 0654
Tanggal penerbitan / *Date of issue* : 18 September 2015
Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan, bahwa hasil pengujian
The undersigned ratifies that examination
Dari contoh / *of the sample (s) of* : *Pempek*
Untuk analisis / *For analysis* :
Keterangan contoh / *Description of sample* :
Diambil dari / *Taken from* : -
Oleh / *By* : -
Tanggal penerimaan contoh / *Received* : 31 Agustus 2015
Tanggal pelaksanaan analisis / *Date of analysis* : 31 Agustus 2015
Hasil adalah sebagai berikut / *Resulted as follows* :

Parameter	Hasil
Protein (%)	8,81
Lemak (%)	0,18
Air (%)	58,22
Abu (%)	1,38
Karbohidrat (%)	31,41
Tekstur (N)	43,2

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 4. Rincian Biaya Investasi Di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata

Jenis	Jumlah (Buah)	Umur Teknis (Tahun)	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)	Penyusutan (Rp)/ Tahun
Palu	1	8	40.000	40.000	5.000
Cobek & Ulekan	1	8	20.000	20.000	2.500
Keranjang Plastik	2	3	15.000	30.000	10.000
Panci	1	5	60.000	60.000	12.000
Pisau	2	2	15.000	30.000	15.000
Saringan	1	4	10.000	10.000	2.500
Talenan	1	4	20.000	20.000	5.000
Sealer	1	3	150.000	150.000	50.000
Gunting	1	2	10.000	10.000	5.000
Freezer	2	5	2.500.000	5.000.000	1.000.000
Timb	1	3	15	15	50.0

angan Duduk			0.000	0.000	00
Kompor Listrik	1	5	750.000	750.000	150.000
Panci Ekstraksi	1	5	1.250.000	1.250.000	250.000
Sendok	5	4	5.000	25.000	6.250
Timbangan Digital	1	4	350.000	350.000	87.500
Mangkok	2	3	3.000	6.000	2.000
Blender	1	2	400.000	400.000	200.000
Baskom	1	3	15.000	15.000	5.000
Loyang	1	4	20.000	20.000	5.000
Wajan	1	5	60.000	60.000	12.000
Kompor Gas	1	5	300.000	300.000	60.000
Gelas Ukur	1	4	10.000	10.000	2.500
Total				8.706.000	1.937.250

Sumber : Data diolah

Lampiran 5. Biaya Tidak Tetap (*Variable Cost*) Pada Proses Pembuatan Pempek Ikan Gabus Di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata

Jenis Pengeluaran	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Biaya Produksi / Resep (Rp)
Ikan Gabus Mati	500 gram	28.000/kg	14.000
Tepung Tapioka	750 gram	10.000/kg	7.500
Telur Ayam	3 butir	1.500/butir	4.500
Garam	85 gram	1.000/250 g	340
Gula Pasir	107 gram	10.500/kg	1.123
Merica Bubuk	4 gram	1.000/2,5 g	1.600
Bawang Putih	150 gram	20.000/kg	3.000
Baking Powder	2 gram	4.000/20 g	400
Gula Merah	500 gram	15.000/kg	7.500
Asem Jawa	75 gram	500/25 g	1.500
Ebi	10 gram	500/2 g	2.500
Cabe Rawit	35 gram	20.000/kg	700
Kemasan	15 bungkus	500/bungkus	7.500
Total			52.163

Sumber : Data Diolah

Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata memproduksi pempek ikan gabus sebanyak 2 kali dalam seminggu dengan 2 takaran resep dalam sekali produksi. Untuk itu *variable cost* di Striata *Group* selama satu tahun adalah :

Variable Cost : Biaya produksi per resep x 2 x 2 x 4 x 12

= Rp. 52.163,00 x 192

= Rp. 10.015.296,00

Lampiran 6. Biaya Tetap (*Fix Cost*) Pada Proses Pembuatan Pempek Ikan Gabus Di Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata

Jenis	Biaya / Hari (Rp)	Biaya / Bulan (Rp)	Biaya / Tahun (Rp)
Upah Karyawan	96.000	768.000	9.216.000
Penyusutan			1.937.250
Jumlah			11.153.250

Sumber : Data Diolah

Pada produksi pempek ikan gabus, Lembaga Riset dan Edukasi Gizi Striata memperkerjakan 3 orang karyawan saja. Sedangkan 3 orang karyawan lainnya bertanggung jawab untuk produksi produk olahan lainnya.

Lampiran 7. Perhitungan Analisis Usaha Pempek Ikan Gabus

Asumsi

- Dalam sekali produksi (dua takaran resep dihasilkan) 5.250 gram
- Satu kemasan pempek ikan gabus berisi 175 gram pempek
- Dalam seminggu produksi sebanyak 2 kali

Produksi per hari = 30 bungkus

Produksi per minggu = 60 bungkus

Produksi per bulan = 240 bungkus

Produksi per tahun = 2.880 bungkus

- Total *Revenue* (Hasil Usaha)

  TR = Jumlah Produksi x Harga Jual

  = 2.880 x Rp. 15.000,00

  = Rp. 43.200.000,00 / tahun

- Total *Cost* (Total Biaya Produksi)

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

  = Rp. 11.153.250,00 + Rp. 10.015.296,00

  = Rp. 21.168.546,00 / tahun

- Keuntungan Per Tahun (π)

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

= Rp. 43.200.000,00 - Rp. 21.168.546,00

= Rp. 22.013.454,00 / tahun

- R/C *Ratio*

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

= Rp. 43.200.000,00 / Rp. 21.168.546,00

= Rp. 2,04

Artinya, setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan untuk produksi menghasilkan penerimaan sebesar 2,04 rupiah

- *Break Event Point*

Biaya per unit C = $\frac{\text{Rp.10.015.296,00+ Rp.11.153.250,00}}{\text{2.880}}$

= Rp. 7.350,18

Artinya, usaha pembuatan pempek ikan gabus ini tidak rugi dan tidak untung (impas) saat tiap bungkusnya laku sebesar Rp. 7.350,18

BEP Unit = $\frac{\text{FC}}{\text{P}-\text{C}}$

= $\frac{\text{Rp.11.153.250,00}}{\text{Rp.15.000,00} - \text{Rp.7.350,18/bungkus}}$

= $\frac{\text{Rp.11.153.250,00}}{\text{Rp.7.649,82}}$

= 1.458 bungkus

Artinya, usaha pembuatan pempek ikan gabus ini tidak rugi dan tidak untung (impas) saat produk terjual sebanyak 1.458 bungkus dalam tiap tahunnya.

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

= Rp. 11.153.250,00 : [1 – (Rp. 10.015.296,00 : Rp. 43.200.000,00)]

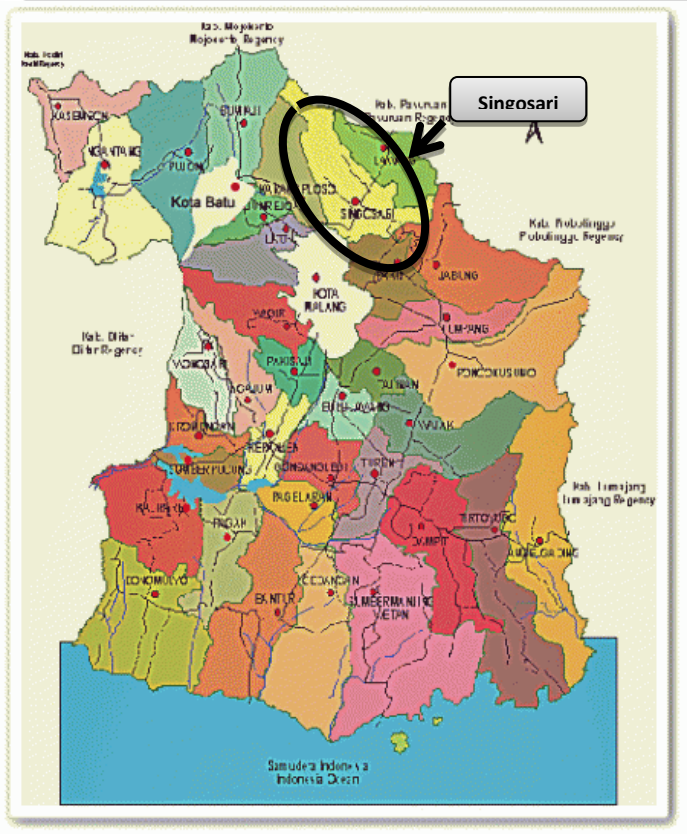
= Rp. 11.153.250,00 : [1 – Rp. 0.23]

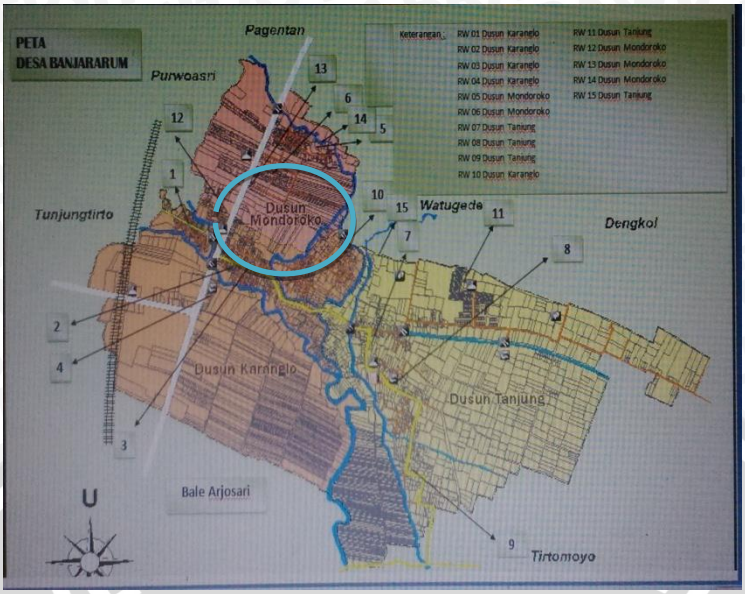
= Rp. 11.153.250,00 : 0,77

= Rp 13.769.444,44

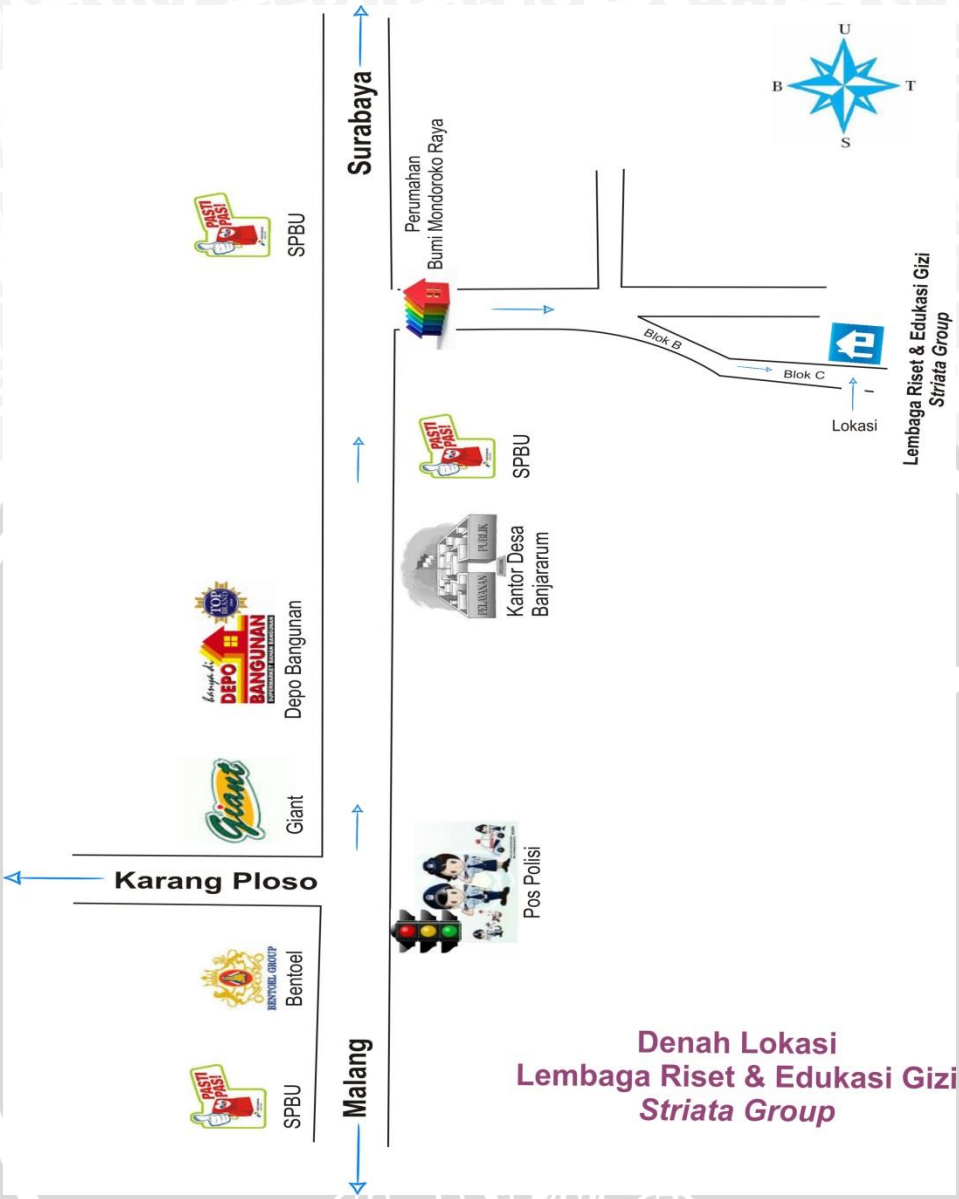
Artinya, usaha pembuatan pempek ikan gabus ini tidak rugi dan tidak untung (impas) saat dihasilkan pendapatan sebesar Rp 13.769.444,44 dari penjualan dalam tiap tahunnya.

Lampiran 8. Peta Lokasi Desa Banjararum, Kecamatan Singosari




PETA
DESA BANJARARUM
Pagentan
Purwoasri
Tunjungtirto
Dusun Mondoroko
Watugede
Dengkol
Dusun Karanglo
Dusun Tanjung
Bale Arjosari
Tirtomoyo
U
Keterangan :
RW 01 Dusun Karanglo
RW 02 Dusun Karanglo
RW 03 Dusun Karanglo
RW 04 Dusun Karanglo
RW 05 Dusun Mondoroko
RW 06 Dusun Mondoroko
RW 07 Dusun Tanjung
RW 08 Dusun Tanjung
RW 09 Dusun Tanjung
RW 10 Dusun Karanglo
RW 11 Dusun Tanjung
RW 12 Dusun Mondoroko
RW 13 Dusun Mondoroko
RW 14 Dusun Mondoroko
RW 15 Dusun Tanjung

Lampiran 9. Denah Lokasi Lembaga Riset dan Edukasi Gizi *Striata Group*



Keterangan :

Sebelah Selatan : ke arah Kota Malang

Sebelah Utara : ke arah Kota Surabaya

Sebelah Timur : ke arah Kecamatan Karang Ploso, Kab. Malang