

**PENGOLAHAN BUAH MANGROVE TANJANG (*Bruguiera gymnorrhiza*)
MENJADI PRODUK PANGAN BERAS, KERUPUK DAN ABON
DI PUSAT PELATIHAN DAN EKSPERIMEN MANDIRI KELAUTAN DAN
PERIKANAN GRIYA KARYA TIARA KUSUMA SURABAYA**

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

Oleh :

**MAFIDA WAHYUNINGRUM
NIM. 125080307111012**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015**

**PENGOLAHAN BUAH MANGROVE TANJANG (*Bruguiera gymnorrhiza*)
MENJADI PRODUK PANGAN BERAS, KERUPUK DAN ABON
DI PUSAT PELATIHAN DAN EKSPERIMEN MANDIRI KELAUTAN DAN
PERIKANAN GRIYA KARYA TIARA KUSUMA SURABAYA**

**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 :

**MAFIDA WAHYUNINGRUM
NIM. 125080307111012**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015**

PRAKTEK KERJA MAGANG
PENGOLAHAN BUAH MANGROVE TANJANG (*Bruguiera gymnorrhiza*)
MENJADI PRODUK PANGAN BERAS, KERUPUK DAN ABON
DI PUSAT PELATIHAN DAN EKSPERIMEN MANDIRI KELAUTAN DAN
PERIKANAN GRIYA KARYA TIARA KUSUMA SURABAYA

Oleh :

Mafida Wahyuningrum

NIM. 125080307111012

telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal 23 Desember 2015
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SK Dekan No. : _____

Tanggal : _____

Menyetujui,

Dosen Pembimbing,

(Yunita Eka P., S.Pi., MP)
NIP. 19840607 201012 2 003

Tanggal : 18 JAN 2016

Dosen Penguji,

(Dr. Ir. Bambang Budi S., MS)
NIP. 19570119 198601 1 001

Tanggal : 18 JAN 2016

Mengetahui,

Ketua Jurusan

(Dr. Ir. Arning Widiyeng Ekawati, MS)

NIP. 19620005 198603 2 001

Tanggal : 18 JAN 2016

PERNYATAAN TELAH MENGIKUTI MAGANG

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dra. Lulut Sri Yuliani, MM

Pekerjaan / Instansi : Pendiri Pusat Pelatihan dan Eksperimen Mandiri Kelautan Dan
Perikanan Griya Karya Tiara Kusuma Surabaya

Menerangkan bahwa

Nama : Mafida Wahyuningrum

Nim : 125080307111012

Jurusan : Manajemen Sumberdaya Perikanan

Program studi : Teknologi Hasil Perikanan

Telah melakukan Praktek Kerja Magang di tempat kami selama 21 hari tanggal 24 Juli 2015
sampai dengan tanggal 16 Agustus 2015.

Demikian surat keterangan ini atas perhatiaanya kami ucapkan terima kasih

Kepala instansi



Dra. Lulut Sri Yuliani, MM

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis oleh naskah ini dan disebut dengan daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.



Malang, 23 Desember 2015

Mahasiswa

Mafida Wahyuningrum

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Ibu Yunita Eka P., S.Pi., MP selaku dosen pembimbing dalam Praktek Kerja Magang yang telah memberikan bimbingan, arahan dan dorongan dalam mengerjakan laporan ini.
2. Bapak Dr. Ir. Bambang Budi S., MS selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan untuk terselesaikannya laporan ini.
3. Ibu Dra. Lulut Sri Yuliani, MM selaku kepala Pusat Pelatihan dan Eksperimen Mandiri Kelautan dan Perikanan (P2MKP) Griya Karya Tiara Kusuma Surabaya yang telah memberikan waktu, ilmu dan arahnya sehingga kegiatan PKM dapat berjalan lancar dan terlaksana dengan baik.
4. Para karyawan P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma Surabaya yang telah membantu dan memberikan arahan dalam segala kegiatan PKM.
5. Seluruh teman – teman Program Studi Teknologi Hasil Perikanan (THP) angkatan 2012 yang selalu memberikan semangat dan bantuan, baik tenaga maupun pikiran dan doa untuk menyelesaikan laporan ini.
6. Kepada Ibunda, Ayahanda serta Adik terima kasih atas dorongan yang kuat, serat doa yang tanpa putus yang selalu diberikan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan laporan ini.
7. Untuk Ade Ramanka Putra yang selalu memberikan bantuan, doa, semangat dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan ini.

Ringkasan

Mafida Wahyuningrum. Praktek Kerja Magang (PKM) tentang Pengolahan buah mangrove tanjang (*Bruguiera gymnorrhiza*) menjadi produk pangan beras, kerupuk, dan abon di Pusat Pelatihan Dan Eksperimen Mandiri Kelautan Dan Perikanan Griya Karya Tiara Kusuma Surabaya (di bawah bimbingan **Yunita Eka P., S.pi., MP**).

Mangrove terdiri dari berbagai jenis, salah satunya jenis mangrove yaitu *Bruguiera gymnorrhiza* yang mempunyai nama daerah Tanjang atau Lindur. Buah mangrove dapat diolah menjadi berbagai produk pangan dan maupun non pangan. Secara tradisional dapat diolah menjadi kue atau cake, dicampur dengan nasi atau dimakan langsung dengan bumbu kelapa mengandung energi dan karbohidrat yang cukup tinggi. Kandungan karbohidrat dan protein yang cukup tinggi pada mangrove jenis Tanjang (*B. gymnorrhiza*) sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pangan seperti beras, tepung dari mangrove serta kerupuk dan abon.

Tujuan dari Praktek Kerja Magang (PKM) ini yaitu untuk mengetahui bagaimana proses pembuatan produk pangan yaitu beras, kerupuk, dan abon dari buah mangrove, baik alat yang digunakan, bahan baku dan bahan tambahan, serta komposisi gizi dari setiap produk itu sendiri. PKM ini dilaksanakan pada tanggal 224 Juli sampai 15 Agustus 2015, di Pusat Pelatihan dan Eksperimen Mandiri Kelautan Dan Perikanan Griya Karya Tiara Kusuma Jalan Wisma Kedung Asem Indah I – 5 Surabaya, Jawa Timur.

Metode yang digunakan dalam PKM ini adalah metode deskriptif dengan teknik pengambilan data meliputi data primer dan data sekunder. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, partisipasi, dokumentasi.

Pada proses pembuatan beras yaitu penyortiran bahan baku, pengukupan dan pengirisan, perendaman, perebusan, penjemuran atau pengeringan, pengemasan. Pada proses pembuatan kerupuk yaitu pemilihan bahan baku, pemberian dan pencampuran bumbu, pengukusan, pendinginan, pemotongan, pengeringan, pengemasan. Proses pembuatan abon yaitu pemilihan bahan baku, pengukusan ikan, pencabikkan ikan, pencampuran bumbu, penggorengan, penggilingan, diayak. Lalu dikemas.

Kandungan gizi yang terdapat dalam buah *Bruguiera gymnorrhiza* yaitu kadar air 50,98%, kadar abu 2,02%, kadar lemak 1,46%, kadar protein 1,55%, kadar karbohidrat 43,99%, serat kasar sebesar 3,78%. Kandungan gizi yang terdapat dalam beras *Bruguiera gymnorrhiza* yaitu kadar air 23,17%, kadar abu 0,36%, kadar lemak 1,50%, kadar protein 2,10%, kadar karbohidrat 72,87%, serat kasar 5,86%, kadar pati 53,38%, kadar amilosa 13,33%, dan amilopektin 40,05%. Kandungan gizi yang terdapat dalam tepung *Bruguiera gymnorrhiza* yaitu kadar air 11,57%, kadar abu 2,91%, kadar lemak 0,96%, kadar protein 0,50%, kadar karbohidrat 84,06%, serat kasar 0,67%. Kandungan gizi yang terdapat dalam kerupuk goreng yaitu kadar air 14,57%, kadar abu 1,6%, kadar lemak 7,22%, kadar protein 3,01%, kadar karbohidrat 64,84%, daya patah pada kerupuk goreng yaitu 16,4 N, dan untuk daya kembang 38,98%. Kandungan gizi yang terdapat dalam kerupuk mentah yaitu kadar air 6,88%, kadar abu 1,5%, kadar lemak 0,33%, kadar protein 3,47%, kadar karbohidrat 84,77%. Kandungan gizi yang terdapat dalam abon yaitu kadar air 13,3%, kadar abu 5,2%, kadar lemak 13,1%, kadar protein 12,07%, kadar karbohidrat 56,33%.

Rendeman yang diperoleh dalam proses pengolahan beras yaitu sebesar 42,5%, dalam proses pembuatan tepung 25,5%, dalam proses pembuatan

kerupuk 68,67%, dan dalam proses pembuatan abon 79,12%. Sanitasi dan hygiene baik dari bahan baku, bahan tambahan, alat produksi sampai dengan pekerja sudah dijaga cukup baik. Hasil samping dari proses produksi juga dimanfaatkan kembali sebagai pewarna batik dan kompos.



KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Mu penulis dapat menyajikan Laporan Praktek Kerja Magang (PKM) yang berjudul Pengolahan Buah Mangrove Tanjung (*Bruguiera gymnorhiza*) Menjadi Produk Pangan Beras, Kerupuk Dan Abon Di Pusat Pelatihan Dan Eksperimen Mandiri Kelautan Dan Perikanan Griya Karya Tiara Kusuma Surabaya. Di dalam tulisan ini, disajikan pokok – pokok bahasan yang meliputi proses pembuatan produk, analisa kimia dari produk, serta alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan.

Sangat disadari bahwa dengan kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis, walaupun telah dikerahkan segala kemampuan untuk lebih teliti, tetapi masih dirasakan banyak kekurangan maupun ketepatan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, 23 Desember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| RINGKASAN | i |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| 1. PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Maksud dan Tujuan Kegiatan | 3 |
| 1.3 Kegunaan | 4 |
| 1.4 Waktu dan Tempat | 4 |
| 2. METODE DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA | |
| 2.1 Metode | 5 |
| 2.2 Teknik Pengambilan Data | 5 |
| 2.2.1 Data Primer | 5 |
| 2.2.1.1 Observasi | 6 |
| 2.2.1.2 Wawancara | 6 |
| 2.2.1.3 Partisipasi | 7 |
| 2.2.1.4 Dokumentasi | 7 |
| 2.2.2 Data Sekunder | 8 |
| 3. KEADAAN UMUM LOKASI PRAKTEK KERJA MAGANG | |
| 3.1 Sejarah dan Perkembangan Usaha | 9 |
| 3.2 Letak dan Lokasi Usaha | 10 |
| 3.3 Struktur Organisasi | 11 |
| 3.4 Tenaga Kerja | 13 |
| 4. PROSES PEMBUATAN BERAS, KERUPUK DAN ABON | |
| 4.1 <i>Bruguiera gyhmnorrhiza</i> | 15 |



| | | |
|--------|---|----|
| 4.1.1 | Klasifikasi dan Morfologi | 15 |
| 4.1.2 | Kandungan Gizi Buah <i>Bruguiera gymnorhiza</i> | 16 |
| 4.2 | Bahan Tambahan | 16 |
| 4.2.1 | Air | 16 |
| 4.2.2 | Tepung Tapioka | 17 |
| 4.2.3 | Tepung Bruguiera | 18 |
| 4.2.4 | Daging Ikan Tongkol | 18 |
| 4.2.5 | Garam..... | 19 |
| 4.2.6 | Bawang Putih..... | 19 |
| 4.2.7 | Soda Kue | 20 |
| 4.2.8 | Gula Pasir | 21 |
| 4.2.9 | Telur | 21 |
| 4.2.10 | Merica | 22 |
| 4.2.11 | Kelapa Muda..... | 22 |
| 4.2.12 | Kacang Tanah..... | 23 |
| 4.2.13 | Bawang Merah..... | 23 |
| 4.2.14 | Serai | 24 |
| 4.2.15 | Lengkuas | 25 |
| 4.2.16 | Daun Salam | 25 |
| 4.2.17 | Gula Merah | 26 |
| 4.2.18 | Cabai Merah | 26 |
| 4.2.19 | Minyak Goreng..... | 26 |
| 4.2.20 | Nanas | 27 |
| 4.2.21 | Asam Jawa | 28 |
| 4.3 | Alat yang Digunakan..... | 28 |
| 4.3.1 | Baskom..... | 28 |
| 4.3.2 | Dandang | 29 |
| 4.3.3 | Kompore | 29 |
| 4.3.4 | Gelas Ukur..... | 29 |
| 4.3.5 | Pisau..... | 30 |
| 4.3.6 | Loyang..... | 30 |
| 4.3.7 | Talenan..... | 30 |
| 4.3.8 | Timbangan..... | 31 |
| 4.3.9 | Nampan | 31 |
| 4.3.10 | Panci..... | 31 |



| | |
|---|----|
| 4.3.11 Wajan | 32 |
| 4.3.12 Sotel Kayu | 32 |
| 4.3.13 Food Processor..... | 33 |
| 4.3.14 Sendok | 33 |
| 4.3.15 Sealer | 33 |
| 4.4 Produk..... | 33 |
| 4.4.1 Beras..... | 36 |
| 4.4.1.1 Definisi dan Spesifikasi Beras..... | 36 |
| 4.4.1.2 Formulasi Pembuatan Beras | 36 |
| 4.4.1.3 Proses Pembuatan Beras..... | 37 |
| 4.4.1.4 Pengawasan Mutu Beras..... | 41 |
| 4.4.2 Kerupuk..... | 41 |
| 4.4.2.1 Definisi dan Spesifikasi Kerupuk..... | 41 |
| 4.4.2.2 Formulasi Pembuatan Kerupuk..... | 42 |
| 4.4.2.3 Proses Pembuatan Tepung | 43 |
| 4.4.2.4 Proses Pembuatan Kerupuk..... | 48 |
| 4.4.2.5 Pengawasan Mutu Kerupuk..... | 53 |
| 4.4.3 Abon..... | 53 |
| 4.4.3.1 Definisi dan Spesifikasi Abon..... | 53 |
| 4.4.3.2 Formulasi Pembuatan Abon | 54 |
| 4.4.3.3 Proses Pembuatan Abon..... | 55 |
| 4.4.3.4 Pengawasan Mutu Abon..... | 59 |
| 4.5 Perhitungan Rendemen..... | 59 |
| 5. ANALISA KIMIA DAN FISIK | |
| 5.1 Kadar Air | 62 |
| 5.2 Kadar Abu | 63 |
| 5.3 Kadar Lemak..... | 64 |
| 5.4 Kadar Protein..... | 64 |
| 5.5 Kadar Karbohidrat | 65 |
| 5.6 Kadar Pati, Amilosa dan Amilopektin | 66 |
| 5.7 Serat Kasar | 66 |
| 5.8 Daya Patah..... | 67 |
| 5.9 Daya Kembang..... | 67 |

6. SANITASI DAN HYGIENE

6.1 Sanitasi dan Hygiene Bahan Baku dan Bahan Tambahan..... 68
 6.2 Sanitasi dan Hygiene Ruang Produksi dan Lingkungan..... 69
 6.3 Sanitasi dan Hygiene Alat – alat Produksi 70
 6.4 Sanitasi dan Hygiene Pekerja 71

7. KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan..... 72
 7.2 Saran..... 73

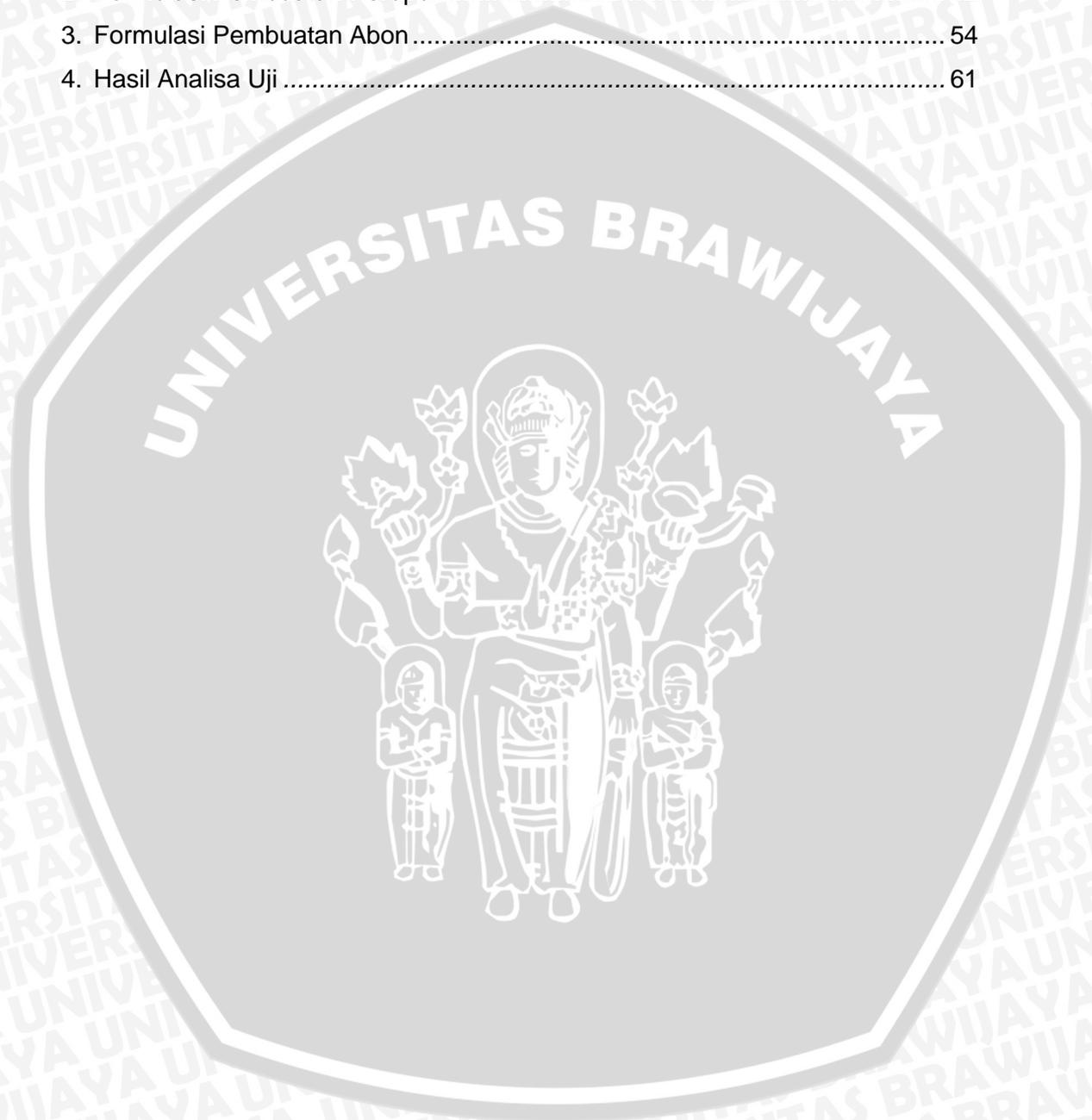
DAFTAR PUSTAKA 74

LAMPIRAN..... 78



DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| 1. Komposisi kimia buah Mangrove <i>Bruguiera gymnorhiza</i> | 16 |
| 2. Formulasi Pembuatan Kerupuk | 42 |
| 3. Formulasi Pembuatan Abon | 54 |
| 4. Hasil Analisa Uji | 61 |



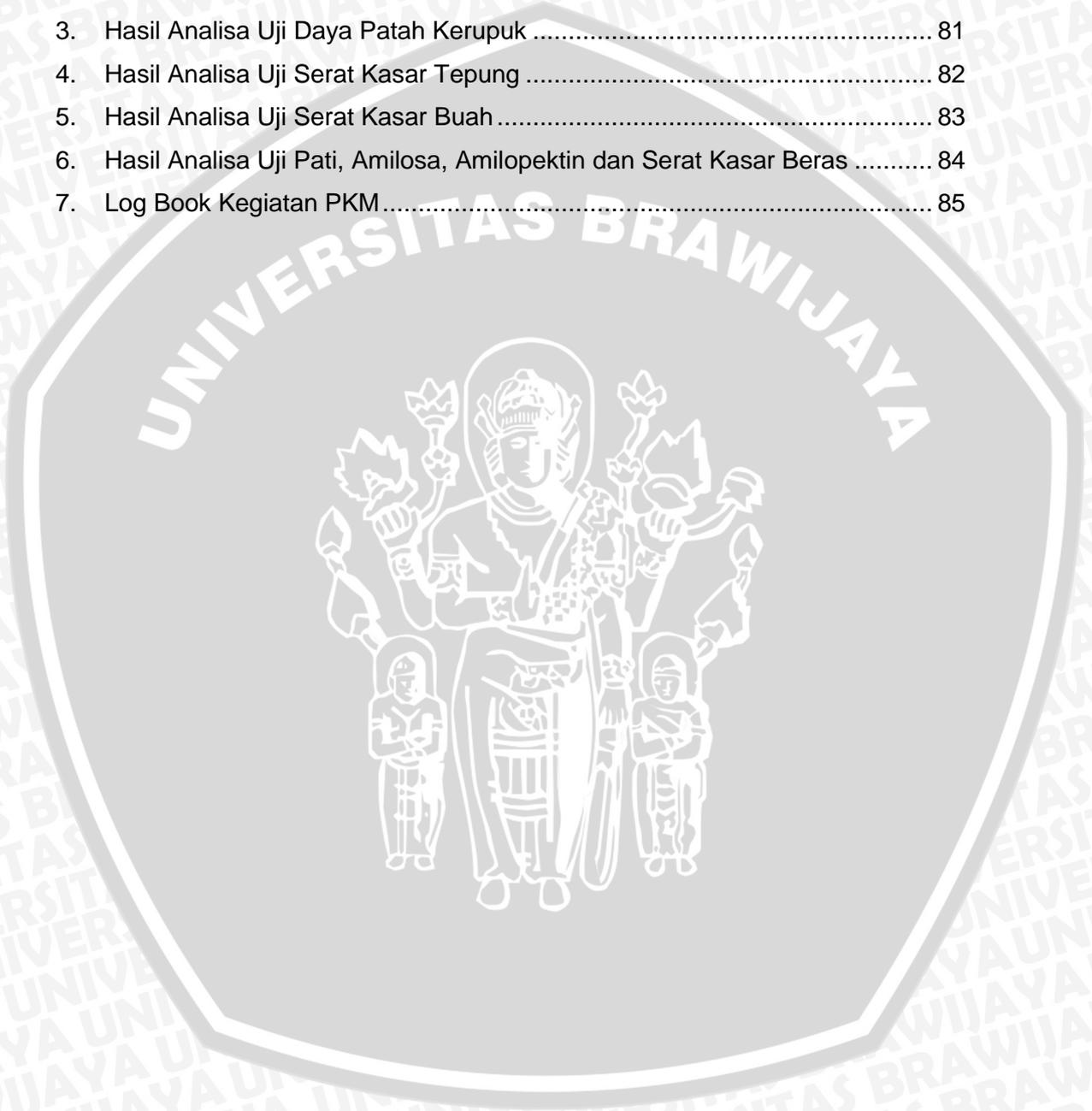
DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 1. Lokasi P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma..... | 11 |
| 2. Buah <i>Bruguiera gymnorrhiza</i> | 15 |
| 3. Air Mineral..... | 17 |
| 4. Tepung Tapioka..... | 18 |
| 5. Tepung Bruguiera..... | 18 |
| 6. Daging Ikan Tongkol..... | 19 |
| 7. Garam..... | 19 |
| 8. Bawang Putih..... | 20 |
| 9. Soda Kue..... | 20 |
| 10. Gula Pasir..... | 21 |
| 11. Telur..... | 22 |
| 12. Merica..... | 22 |
| 13. Kelapa Parut..... | 23 |
| 14. Kacang Tanah..... | 23 |
| 15. Bawang Merah..... | 24 |
| 16. Serai..... | 24 |
| 17. Lengkuas..... | 25 |
| 18. Daun Salam..... | 25 |
| 19. Gula Merah..... | 26 |
| 20. Cabai Merah..... | 26 |
| 21. Minyak Goreng..... | 27 |
| 22. Nanas..... | 27 |
| 23. Asam Jawa..... | 28 |
| 24. Baskom..... | 28 |
| 25. Dandang..... | 29 |
| 26. Kompor..... | 29 |
| 27. Gelas Ukur..... | 29 |
| 28. Pisau..... | 30 |
| 29. Loyang..... | 30 |
| 30. Talenan..... | 30 |
| 31. Timbangan..... | 31 |
| 32. Nampan..... | 31 |

| | |
|--|----|
| 33. Panci..... | 31 |
| 34. Wajan | 32 |
| 35. Sotel Kayu | 32 |
| 36. Food Processor | 32 |
| 37. Sendok | 33 |
| 38. Sealer | 33 |
| 39. Diagram Alir Proses | 34 |
| 40. Penyortiran Mangrove..... | 35 |
| 41. Proses Pembuatan Beras | 37 |
| 42. Proses Pengupasan dan Pengirisan | 38 |
| 43. Proses Perendaman Beras | 39 |
| 44. Proses Perebusan Beras | 39 |
| 45. Proses Penjemuran | 40 |
| 46. Beras | 40 |
| 47. Proses Pembuatan Tepung | 43 |
| 48. Proses Pengupasan..... | 44 |
| 49. Proses Pemotongan | 44 |
| 50. Proses Perendaman | 45 |
| 51. Proses Perebusan | 45 |
| 52. Proses Penjemuran Pertama | 46 |
| 53. Proses Penggilingan dan Pengayakan..... | 46 |
| 54. Proses Penjemuran Kedua | 47 |
| 55. Tepung Buah <i>Bruguiera gyhmnorriza</i> | 47 |
| 56. Proses Pembuatan Kerupuk | 48 |
| 57. Proses Penghalusan dan Pencampuran | 49 |
| 58. Proses Pengukusan..... | 50 |
| 59. Proses Pendinginan..... | 50 |
| 60. Proses Pemotongan Kerupuk | 51 |
| 61. Proses Pengeringan | 52 |
| 62. Kerupuk | 52 |
| 63. Proses Pembuatan Abon | 55 |
| 64. Proses Penghalusan Bumbu..... | 56 |
| 65. Proses Pencampuran dan Pemasakan | 57 |
| 66. Proses Penghalusan dan Pengayakan | 58 |
| 67. Abon | 58 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| 1. Peta Wilayah Rungkut..... | 79 |
| 2. Denah Lokasi Usaha..... | 80 |
| 3. Hasil Analisa Uji Daya Patah Kerupuk..... | 81 |
| 4. Hasil Analisa Uji Serat Kasar Tepung..... | 82 |
| 5. Hasil Analisa Uji Serat Kasar Buah..... | 83 |
| 6. Hasil Analisa Uji Pati, Amilosa, Amilopektin dan Serat Kasar Beras..... | 84 |
| 7. Log Book Kegiatan PKM..... | 85 |



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mangrove merupakan salah satu komponen ekosistem pesisir yang memegang peranan yang cukup penting, baik di dalam memelihara produktifitas perairan pesisir maupun didalam menunjang kehidupan penduduk di wilayah tersebut. Mangrove memiliki sifat dan ciri yang sangat khas, yaitu tumbuh pada pantai berlumpur dan muara sungai. Ekosistem mangrove mempunyai manfaat ekonomis yaitu hasil kayu dan bukan kayu misalnya budidaya air payau, tambak udang, pariwisata dan lainnya. Manfaat ekologis dari mangrove itu sendiri berupa perlindungan bagi ekosistem daratan maupun lautan, yaitu dapat menjadi penahan erosi gelombang atau angin yang kencang.

Secara ekosistem tanaman mangrove berperan dalam stabilisasi suatu ekosistem pesisir baik secara fisik maupun biologis (Purnobasuki, 2004). Umumnya mangrove dapat ditemukan di seluruh kepulauan di Indonesia, mangrove terluas terdapat di Irian Jaya sekitar 1.350.600 ha (38%), Kalimantan 978.200 ha (28%) dan Sumatra 673.300 ha (19%) sedangkan luas mangrove di Sumatra Utara 7.300 ha. Di daerah – daerah ini dan juga daerah lainnya, mangrove tumbuh dan berkembang dengan baik pada pantai yang memiliki sungai yang besar dan terlindungi (Noor *et al.*,2006).

Mangrove terdiri dari berbagai jenis, salah satunya yaitu mangrove dengan jenis *Bruguiera gymnorrhiza* yang mempunyai nama daerah Tanjung atau Lindur. Buah mangrove dapat diolah menjadi berbagai produk pangan dan maupun non pangan. Menurut Purnobasuki (2011), buah mangrove jenis tanjang (*B. gymnorrhiza*) yang secara tradisional diolah menjadi kue atau cake, dicampur dengan nasi atau dimakan langsung dengan bumbu kelapa mengandung energi

dan karbohidrat yang cukup tinggi, bahkan melampui berbagai jenis pangan sumber karbohidrat yang biasa dikonsumsi masyarakat seperti beras, jagung singkong atau sagu. Menurut Sulistyawati *et al.*, (2012), kandungan kimia dari mangrove jenis tanjang (*B. gymnorrhiza*) yaitu karbohidrat sebesar 90,419 %, protein 5,013%, lemak 0,499 %, abu 2,887 %, tanin 9,265, HCN 3335,958 ppm. Kandungan karbohidrat dan protein yang cukup tinggi pada mangrove jenis Tanjang (*B. gymnorrhiza*) sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pangan seperti beras, tepung dari mangrove serta kerupuk dan abon.

Menurut Damayanthi *et al.*, (2007), beras adalah biji buah yang tersusun dalam setangkai padi yang bagian dari butir padi atau gabah yang telah dipisahkan dari sekam, tangkai dan kulitnya melalui tahap pemrosesan dengan cara digiling atau ditumbuk. Padi digiling untuk memisahkan bagian luarnya yaitu kulit gabah yang terlepas dari isinya. Bagian isi inilah yang dinamakan beras. Beras merupakan makanan pokok hampir semua warga Asia.

Kerupuk adalah makanan kecil yang bersifat kering, ringan, dan pada proses pembuatannya menggunakan bahan – bahan dengan mempunyai kandungan pati yang cukup tinggi dengan penambahan bahan – bahan lain yang diijinkan untuk makanan (Standar Nasional Indonesia, 1992). Kerupuk mempunyai keaneka ragaman bentuk dan rupa. Kerupuk biasanya digunakan sebagai teman makan atau bahkan hanya sebagai cemilan saja. Karena kerupuk sebagian besar bahan utamanya mengandung pati, maka sering ditambahkan ikan sebagai sumber protein.

Menurut Suryani (2007), abon ikan merupakan salah satu jenis olahan ikan yang diberi bumbu, diolah dengan cara perebusan dan penggorengan. Produk yang dihasilkan mempunyai bentuk yang lembut, rasa yang enak, bau

yang khas, dan daya simpan produk yang cukup lama. Karena cara memasak abon dengan cara penggorengan sehingga abon tidak mempunyai kandungan kadar air yang tinggi sehingga masa simpannya pun cukup lama. Abon ikan ini merupakan salah satu bentuk diversifikasi produk perikanan. abon ikan ini biasanya mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi.

Terdapat suatu tempat yaitu Pusat Pelatihan dan Eksperimen Mandiri Kelautan dan Perikanan (P2MKP) yang mengembangkan produk baik pangan maupun non pangan dengan menggunakan bahan baku berasal dari mangrove. P2MKP berada di jalan Wisma Kedung Asem Indah I – 5 Rungkut Surabaya, Jawa Timur.

1.2 Maksud dan Tujuan Kegiatan

Maksud dari Praktek Kerja Magang (PKM) yaitu untuk mengetahui proses pengolahan produk beras, kerupuk dan abon mangrove serta mengkaji aspek baik dari bahan, alat, proses dan untuk mengetahui komposisi gizi baik dari bahan baku yang digunakan hingga sampai menjadi produk. Serta untuk mempelajari dari bahan baku didapatkan hingga sampai kepada tangan konsumen.

Adapun tujuan dilakukannya PKM mengenai proses diversifikasi produk mangrove tanjang (*B. gymnorrhiza*) menjadi beras, tepung, dan abon yaitu :

1. Untuk mengetahui proses pembuatan beras, kerupuk, dan abon dari mangrove *B. gymnorrhiza*.
2. Untuk mengetahui bahan baku dan bahan tambahan yang digunakan dalam proses pembuatan beras, kerupuk, dan abon.
3. Untuk mengetahui alat yang digunakan dalam proses pembuatan beras, kerupuk dan abon.

4. Untuk mengetahui komposisi gizi dan rendeman yang dihasilkan dari proses pengolahan beras, kerupuk, dan abon.
5. Untuk mengetahui sanitasi dan hygiene pada proses pembuatan beras, kerupuk, dan abon mangrove.

1.3 Kegunaan

Praktek kerja magang (PKM) ini pun mempunyai beberapa kegunaan baik bagi mahasiswa maupun isntansi terkait. Kegunaan dari PKM yaitu :

1. Bagi mahasiswa, yaitu dapat menerapkan dan membandingkan ilmu yang sudah didapatkan dalam perkuliahan dengan keadaan sebenarnya di lapang.
2. Bagi tempat magang, yaitu sebagai masukan maupun bahan pertimbangan yang dapat digunakan untuk memajukan usahanya maupun menginovasi produknya di masa yang akan datang.
3. Bagi perguruan tinggi, yaitu sebagai bahan informasi keilmuaan serta bahan penelitian selanjutnya.

1.4 Waktu dan Tempat

Pelaksanaan PKM dilakukan pada tanggal 24 Juli sampai 15 Agustus 2015. Bertempat di Pusat Pelatihan dan Eksperimen Mandiri Kelautan Dan Perikanan Griya Karya Tiara Kusuma Jalan. Wisma Kedung Asem Indah I – 5 Surabaya, Jawa Timur.

2. METODE DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA

2.1 Metode

Metode yang digunakan dalam PKM ini merupakan metode deskripsi. Metode dekripsi adalah suatu metode dalam penelitian kelompok manusia, suatu objek, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Dengan menggunakan metode ini juga diselidiki kedudukan berupa status fenomena atau faktor dan memilih hubungan antara satu faktor dengan faktor yang lain.

Metode deskripsi merupakan metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas. Tujuan dari metode deskriptif adalah untuk membuat suatu deskriptif tulisan serta sistematis, faktual, dan akurat tentang fakta – fakta, sifat – sifat serta hubungan antara fenomena yang diselidiki dan didapatkan dilapang (Nazir, 2003).

2.2 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data yang diambil dalam pelaksanaan PKM meliputi data primer dan data sekunder dari proses pembuatan beras, kerupuk, dan abon dari mangrove jenis *B. gymnorrhiza* di Pusat Pelatihan dan Eksperimen Mandiri Kelautan Dan Perikanan Griya Karya Tiara Kusuma Jalan Wisma Kedung Asem Indah J – 28/ I – 5 Surabaya, Jawa Timur.

2.2.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dengan jalan mengumpulkan secara langsung dari sumbernya dalam hal ini langsung pada Pusat Pelatihan dan Eksperimental Mandiri Kelautan dan Perikanan Griya Karya Tiara Kusuma Surabaya Provinsi Jawa Timur. Pengumpulan data primer menggunakan dua macam metode pengumpulan data yaitu :

2.2.1.1 Observasi

Metode observasi yang digunakan yaitu berupa kunjungan, guna mengetahui secara langsung proses pengolahan beras, kerupuk, dan abon yang selanjutnya dikaitkan dengan teori yang telah didapat dalam perkuliahan. Adapun data didapatkan dengan menggunakan metode observasi yaitu :

1. Proses penerimaan bahan baku
2. Proses Pengolahan beras, kerupuk dan abon
3. Produk Akhir
4. Proses Pengemasan
5. Proses Distribusi
6. Mesin dan Peralatan yang digunakan pada proses pengolahan
7. Sanitasi Industri
8. Pengelolaan Limbah yang dihasilkan

2.2.1.2 Wawancara

Wawancara merupakan proses tanya jawab atau interaksi antara pihak pencari data atau peneliti selaku pewawancara (*interviewer*) dengan responden atau nara sumber yang berposisi sebagai pihak yang diwawancarai. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti.

Metode wawancara, merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mendapatkan informasi secara langsung dari narasumber yaitu dengan cara melakukan wawancara secara langsung kepada pemilik dan para pekerja . Keterangan yang diperoleh selanjutnya akan dikumpulkan sebagai materi lapangan. Adapun data didapatkan dengan menggunakan metode wawancara yaitu :

1. Keadaan umum Lokasi
2. Penyediaan Bahan Dasar (Bahan Baku) dan Bahan Tambahan

3. Alat yang digunakan
4. Proses pembuatan beras, kerupuk, dan abon
5. Bahan Baku dan Produk jadi

2.2.1.3 Partisipasi

Partisipasi aktif adalah teknik pengumpulan data yang mengharuskan penelitian melibatkan diri dalam kehidupan dari masyarakat yang diteliti untuk dapat melihat dan memahami gejala – gejala yang ada sesuai maknanya (Patilima, 2005). Partisipasi aktif artinya mengikuti sebagian atau keseluruhan kegiatan secara langsung dalam suatu aliran proses di suatu unit produksi. Dalam hal ini mengikuti secara langsung proses pembuatan beras, kerupuk dan abon mangrove dari proses penerimaan bahan baku hingga produk akhir serta melakukan analisa kimia guna mengetahui komposisi gizi.

2.2.1.4 Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang berbentuk misalnya catatan harian, sejarah kehidupan, criteria, biografi, peraturan, kebijakan. Dokumentasi yang berbentuk gambar misalnya foto, gambar hidup, sketsa, dan lain-lain. Dokumentasi berbentuk karya misalnya, karya seni, yang dapat berupa gambar, patung, film, dan lain-lain. Studi dokumentasi merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif.

Data dalam penelitian kualitatif kebanyakan diperoleh dari sumber manusia atau human resources, melalui observasi dan wawancara. Sumber lain yang bukan dari manusia (*non-human resources*), diantaranya dokumen, foto dan bahan statistik. Dokumen terdiri bisa berupa buku harian, notula rapat, laporan berkala, jadwal kegiatan, peraturan pemerintah, anggaran dasar, rapor siswa, surat-surat resmi dan lain sebagainya.

2.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dengan jalan mengumpulkan data secara tidak langsung dari sumbernya. Pengumpulan data sekunder ini hanya menggunakan satu metode pengumpulan data, yaitu dengan jalan melakukan studi pustaka dan dengan melakukan pengumpulan data-data dari beberapa buku panduan yang berkaitan dengan proses produksi beras, kerupuk, dan abon. Data – data sekunder yang diperlukan antara lain mengenai :

1. Sejarah lokasi
2. Keadaan umum lokasi
3. Proses Pengolahan
4. Mesin dan Peralatan yang Digunakan
5. Sanitasi Industri
6. Pengelolaan Limbah



3. KEADAAN UMUM LOKASI PRAKTEK KERJA MAGANG

3.1 Sejarah dan Perkembangan Usaha

Surabaya merupakan wilayah pesisir yang cukup luas dengan potensi mangrovenya. Tanaman mangrove yang terdapat dikota surabaya cukup beragam. Namun potensi mangrove tersebut kurang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar. Bukan hanya kurangnya pemanfaatan saja, lingkungan di wilayah surabaya juga mulai rusak dan tercemar karena adanya perkembangan pembangunan yang cukup pesat. Dra. Lulut Sri Yuliani, MM adalah salah seorang warga rungkut yang memiliki keprihatinan terhadap rusaknya lingkungan di surabaya. Sejak kecil, tepatnya saat beliau berumur 7 tahun, beliau sudah mengenal dan paham tentang mangrove. oleh karena itu pada tahun 2000 ibu Lulut mulai giat mengajak masyarakat sekitar untuk menjaga dan melestarikan lingkungan terutama tanaman mangrove. Ibu Lulut juga mulai memanfaatkan mangrove sebagai pemenuhan kebutuhan sehari – hari. Awalnya beliau mengajak warga lingkungan Wisma Kedung Asem Indah untuk melakukan riset tentang kandungan dan kegunaan mangrove serta mulai mengolah menjadi beberapa macam olahan baik bahan makanan maupun non pangan. Olahan bahan pangan yaitu seperti beras, kerupuk, abon, tepung, es krim, sirup, permen dan untuk olahan non pangan yaitu sabun cuci, perbersih lantai, pewarna batik dan lainnya. Setelah mendapatkan tanggapan positif dari warga Wisma Kedung Asem Indah tersebut barulah ibu Lulut memulai mendirikan komunitas yang diberi nama Griya Karya Tiara Kusuma yang selanjutnya pada tahun 2007 berkembang dan menjadi Pusat Pelatihan dan Eksperimen Mandiri Kelautan dan Perikanan (P2MKP) Griya Karya Tiara Kusuma.

Griya Karya Tiara Kusuma dibentuk atas keinginan sendiri serta kemampuan dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berbasis lokal daerah dengan

pengembangan yang tepat guna dan berdayaguna, serta untuk meningkatkan pendapatan serta kesejahteraan masyarakat sekitar. Upaya peningkatan SDM petani mangrove khususnya, sudah dimulai sebelum Griya Karya Tiara Kusuma dibentuk menjadi P2MKP. Peningkatan SDM tersebut berupa penyuluhan tentang budidaya mangrove, pengolahan mangrove dan sebagainya. Sejak tahun 2000 ibu Lulut beserta dengan warga Wisma Kedung Asem terus melakukan penelitian tentang manfaat mangrove dan terus melakukan pengembangan mulai dari budidaya, konservasi, sarta olahan dari mangrove. Pada awalnya komunitas ini hanya terdiri dari warga sekitar Wisma Kedung Asem, namun lambat laun banyaknya orang yang mengetahui tentang manfaat mangrove mulai datang dan belajar tentang mangrove serta cara pemanfaatannya.

Bukan hanya berada di dalam kota, ada pun yang berasal dari luar kota atau bahkan dari luar negeri yang ingin mengenal lebih dalam lagi tentang mangrove dan berbagai olahannya. Oleh karena itu pada tahun 2007 ibu Lulut mendirikan Pusat Pelatihan dan Eksperimen Mandiri Kelautan dan Perikanan (P2MKP) Griya Karya Tiara Kusuma. Didirikan P2MKP ini bertujuan untuk menjadi wadah bagi masyarakat yang ingin mengenal lebih dalam lagi dari mangrove. Seiring dengan berjalannya waktu mulai terbentuknya komunitas yang berasal dari berbagai wilayah baik kota maupun pedesaan yang ada di Indonesia. Komunitas ini berada langsung dibawah asuhan dan pengawasan dari ibu Lulut sampai sekarang. Dalam setiap komunitas satu dengan yang lain mempunyai ciri khas pada setiap produknya tergantung dari potensi alam daerah tersebut.

3.2 Letak dan Lokasi Usaha

Letak Pusat Pelatihan dan Eksperimen Mandiri Kelautan dan Perikanan P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma ini berada ditengah pekotaan kota Surabaya, lebih tepatnya berada dalam kawasan perumahan. Yang letaknya tidak jauh dari

wilayah hutan mangrove. P2MKP ini juga dekat dengan jalan raya. Oleh karena itu memudahkan akses dalam transportasi.

Lokasi P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma yaitu berada dikediaman ibu Lulut, tepatnya di Perumahan Wisma Kedung Asem Indah I – 5, Kelurahan Kedung Baruk, Kecamatan Rungkut, Kota Surabaya, Jawa Timur. Kelurahan ini mempunyai luas wilayah 151.7 Ha. Tempat yang digunakan usaha yaitu terletak pada teras atau halaman rumah serta dapur.



**Gambar 1 . (a) Lokasi P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma
(b) Papan nama P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma**

3.3 Stuktur Organisasi

Dalam suatu lembaga stuktur organisasi sangat diperlukan untuk mengatur sistem kerja para karyawan serta mengatur proses produksi serta proses pemasaran dan proses lainnya. P2MKP ini yang dibawah pimpinan ibu Lulut merupakan suatu pusat pelatihan dan eksperimen dalam bidang perikanan dan kelautan yang mengkaji tentang mangrove dan berbagai macam olahannya baik pangan maupun non pangan. Secara langsung ibu lulut mambawahi dan mengawasi seluruh karyawan dan pengurus P2MKP. Karena P2MKP ini merupakan suatu tempat yang diperuntukkan untuk pelatihan dan eksperimen, maka anggotanya berupa kelompok maupun instansi yang datang yang mengikuti pelatihan yang tersebar di sekuruh Indonesia. Stuktur Organisasi P2MKP ini sendiri terdiri dari ketua, sekretaris, bendahara, humas, pemasaran, quality control, dan anggota dimana stukturanya sebagai berikut :

- Ketua : Dra. Lulut Sri Yuliani, MM
- Wakil Ketua I : Budiono Halim
- Wakil Ketua II : Ir. Endang Megowati
- Sekretaris I : Bagus Andreas
- Sekretaris II : Hurin Ain
- Bendahara I : Feri Roh Andriawan
- Bendahara II : Agustina Kuswandi
- Bendahara III : Nurjana
- Humas : Isroyati, SH
- Sri Hartatik
- Pemasaran : K. Tjahyana R
Budiono Halim
PT. Mangrove Interpres
- Quality Control : Team 5 jari – jari
- Anggota : Divisi Tempe murni dan Tempe Mangrove
Divisi Batik, Bordiran dan Sulam Mangrove
Divisi Sabun Mangrove
Divisi Syrup Instan dan Minuman Segar Mangrove
Divisi Kue Kering Mangrove dan Tempe
Divisi Roti Mangrove
Divisi Kerupuk Ikan dan Mangrove
Divisi Sablon Magrove
Divisi Katering dan Kuliner Mangrove
Divisi Pemasaran
Divisi Penelitian, Pendidikan dan Pelatihan
Divisi Aneka Kripik Mangrove
Divisi Koperasi

3.4 Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang terdapat di tempat ini merupakan karyawan tetap yang berjumlah 7 orang dan sebagian besar adalah wanita, yaitu 2 laki – laki dan 5 wanita. Karyawan tetap bertugas untuk melakukan semua kegiatan produksi mulai dari persiapan bahan baku sampai dengan pemasaran. Selain itu karyawan juga ikut melakukan berbagai pelatihan dan eksperimen terhadap setiap orang maupun kelompok yang datang. Namun setiap karyawan mempunyai pekerjaan yang berbeda – beda tergantung dari keahlian yang dimiliki setiap orangnya. Hampir semua karyawan yang bekerja di P2MKP ini merupakan ibu – ibu yang bermukim di sekitar kelurahan Kedung Baruk Kecamatan Rungkut, dimana tempat tinggalnya tidak jauh dari rumah produksi sehingga tidak memerlukan biaya transportasi. Umur rata – rata pekerja yaitu berkisar antara 20 sampai 60 tahun.

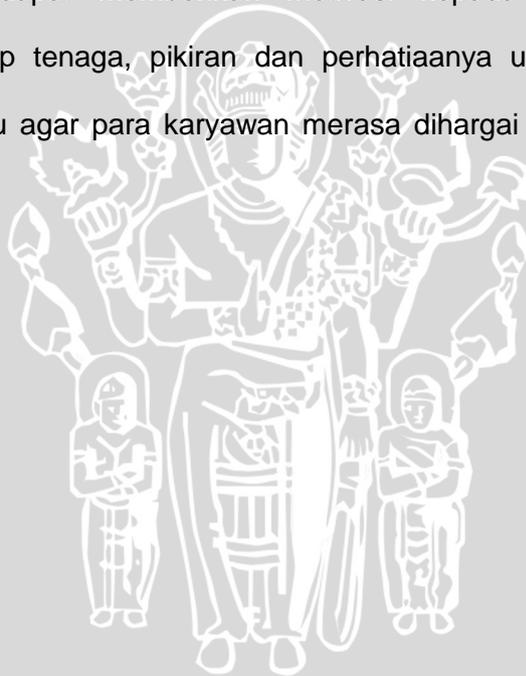
Sistem pengupahan dilakukan setiap minggu sekali, yang biasanya dibayarkan dalam satu bulan sekali untuk komunitas atau UKM. Sedangkan untuk P2MKP, karyawan bekerja setiap ada pelatihan. Dan gaji yang diterima untuk karyawan yang ikut dalam pelatihan yaitu Rp. 200.000,- per orang. Dan pelatihan biasanya dilakukan dua sampai tiga kali tiap bulannya.

Jaminan sosial yang diterima para setiap karyawan berupa Tunjangan Hari Raya (THR) pada hari besar keagamaan yang mereka anut. Jumlah uang yang diterima sejumlah Rp. 100.000,- per orang. Selain itu untuk para karyawan yang mampu menyelesaikan masalah maupun yang berprestasi yaitu sekitar Rp. 50.000 sampai Rp. 100.000,- untuk setiap bulannya. Sedangkan gaji utama yang diberikan untuk setiap pegawainya yaitu Rp. 1.500.000,- setiap bulannya.

Menurut Pergub Jawa Timur No. 78 tahun 2013 tentang upah minimum kabupaten atau kota di Jawa Timur tahun 2014, di Kota Surabaya upah minimum kerja (UMK) tahun 2014 yaitu Rp. 2.200.000,00. Jika dilihat dari UMK yang

ditentukan, maka upah atau gaji yang diberikan P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma masih dibawah standar yang telah ditentukan.

Menurut Wibowo (2007), masalah upah atau gaji umumnya merupakan masalah yang terpenting diantara sekian banyaknya masalah personalia. Setiap pemilik perusahaan biasanya berusaha untuk mendapatkan keuntungan dengan sebesar – besarnya yaitu menggunakan tenaga yang diberikan oleh karyawannya. Pada setiap karyawan mengehendaki atau menginginkan upah atau gaji maupun penghargaan yang baik atau maksimal sebagai ganti tenaga dan pikian yang diberikan kepada perusahaan. Oleh karena itu, pemberian upah atau gaji haruslah dapat memberikan motivasi kepada karyawan untuk menggerakan seganap tenaga, pikiran dan perhatiaanya untuk keberhasilan perusahaan. Selain itu agar para karyawan merasa dihargai dalam melakukan tugasnya.



4. PROSES PEMBUATAN BERAS, KERUPUK, DAN ABON

4.1 *Bruguiera gymnorrhiza*

4.1.1 Klasifikasi dan Morfologi

Mangrove *B. gymnorrhiza* dikenal sebagai bakau daun besar, tumbuh tersebar di daerah tropis Afrika Selatan dan Timur, Madagaskar, Asia Tenggara dan Selatan, Indonesia dan kawasan Malaysia. Buah dari tanaman mangrove ini memiliki pohon yang kadang – kadang mencapai ketinggian 30 – 35 m dengan lebar batang 15 – 35 cm. Batang dari tumbuhan ini umumnya berwarna abu – abu sampai kehitaman. Daunnya memiliki panjang 8 – 22 cm dan lebar 5 – 8 cm. Ujung daun meruncing, berwarna hijau pada bagian atas dan hijau kekuningan pada bagian bawah dengan bercak – bercak hitam. Akar membentuk akar papan dan melebar ke samping tetapi juga memiliki sejumlah akar lutut. Tumbuhan mangrove ini juga mempunyai bunga dan daun. Menurut Duke dan Allen (2006) klasifikasi dari mangrove *B. gymnorrhiza* adalah sebagai berikut :

- Kingdom : Plantae
- Divisi : Magnoliophyta
- Kelas : Magnoliopsida
- Ordo : Myrtales
- Family : Rhizophoraceae
- Genus : *Bruguiera*
- Spesies : *Bruguiera gymnorrhiza*(L.) Lamk



Gambar 2. Buah *B. gymnorrhiza*

4.1.2 Kandungan Gizi Buah *Bruguiera gymnorhiza*

Buah mangrove jenis *B. gymnorhiza* mempunyai kandungan gizi yang cukup lengkap seperti karbohidrat, lemak, dan protein. Namun kandungan gizi paling banyak yaitu karbohidrat. Kandungan gizi yang terdapat pada buah *B. gymnorhiza* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Kimia buah Mangrove *B gymnorhiza*

| No. | Kandungan Kimia | Presentase |
|-----|-----------------|--------------|
| 1. | Karbohidrat | 90,419 % |
| 2. | Protein | 5,013 % |
| 3. | Lemak | 0,499 % |
| 4. | Abu | 2,887 % |
| 5. | Tanin | 9,265 ppm |
| 6. | HCN | 3335,958 ppm |

Sumber : Sulistyawati *et al.*, (2012)

4.2 Bahan Tambahan

Bahan tambahan yang digunakan dalam proses pembuatan produk Beras, kerupuk dan abon yang menggunakan bahan baku mangrove jenis *Bruguiera gymnorhiza* dapat dilihat dibawah ini.

4.2.1 Air

Air merupakan komponen penting dan selalu digunakan dan ditambahkan dalam proses pengolahan bahan makanan, karena air dapat mempengaruhi baik kenampakan, tekstur, cita rasa, kesegaran serta daya tahan terhadap bahan makanan (Winarno, 2002). Air digunakan untuk mencuci buah mangrove yang akan diolah, air juga digunakan pada saat perendaman dan pemasakan produk. Air yang digunakan yaitu air yang layak dikonsumsi yang

bersih. Pada proses pembuatan produk pada P2MKP tidak menggunakan air Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) maupun air sumur melainkan menggunakan air kemasan yang sudah jelas kualitasnya dengan merk "AQUA". Menurut Purnawijayanti (2001), air yang digunakan dalam pengolahan makanan minimal harus memenuhi syarat air yang dapat diminum. Syarat – syarat air yang dapat diminum adalah bebas dari bakteri yang berbahaya dan bebas dari ketidakmurnian kimiawi, bersih dan jernih, tidak berwarna dan tidak berbau, tidak mengandung bahan tersuspensi yang menyebabkan air dapat berwarna keruh, menarik dan menyenangkan untuk diminum atau dikonsumsi.



Gambar 3. Air Mineral

4.2.2 Tepung Tapioka

Tepung tapioka digunakan untuk bahan campuran dalam proses pembuatan kerupuk. Tepung tapioka digunakan agar adonan kerupuk lebih padat dan dapat menyatu, sehingga adonan kerupuk bisa untuk dibentuk pada saat dikukus. Menurut Sediaoetama (2000), tepung tapioka yang dibuat dari ubi kayu mempunyai banyak kegunaan, antara lain sebagai bahan pembantu dalam berbagai industri. Tepung tapioka mempunyai kandungan amilopektin yang tinggi sehingga mempunyai sifat tidak mudah menggumpal, mempunyai daya lekat yang tinggi, tidak mudah pecah, atau rusak. Tepung tapioka banyak digunakan sebagai bahan pengental, bahan pengisi, dan bahan pengikat dalam industri makanan. Biasanya tepung tapioka ditambahkan pada produk pangan yang

kuranga padat atau sulit bentuk seperti dalam pembuatan adonan bakso. Dengan penambahan tepung tapioka adonan bakso yang semula tidak bisa untuk dibentuk akan lebih mudah dibentuk dan tentunya akan mempunyai tekstur. Menurut Grace (1977), komposisi kimia dari tepung tapioka adalah serat sebesar 0,5%, air 15%, karbohidrat 85%, protein 0,5% sampai 0,7%, lemak 0,2%, dan energi sebesar 307 kalori/100gram.



Gambar 4. Tepung Tapioka

4.2.3 Tepung *Bruguiera*

Tepung *Bruguiera* digunakan untuk bahan tambahan dalam pembuatan kerupuk. Tepung *Bruguiera* biasanya juga digunakan untuk dalam proses pembuatan produk makanan lainnya. Menurut Bayu (2009), kandungan gizi dari buah mangrove *Bruguiera gymnorrhiza* cukup lengkap sehingga dapat diolah menjadi kue, cake, dicampur dengan nasi atau dimakan langsung dengan menggunakan bumbu kelapa.



Gambar 5. Tepung Buah *Bruguiera gymnorrhiza*

4.2.4 Daging Ikan Tongkol

Daging ikan tongkol digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan produk sebagai sumber protein. Menurut Sanger (2010), komposisi

kimia d dalam ikan tongkol yaitu air sebesar 69,40%, lemak 1,50%, protein 25,00%, abu 2,25% dan karbohidrat sebesar 0,03%.



Gambar 6. Daging Ikan Tongkol

4.2.5 Garam

Garam digunakan untuk menambahkan cita rasa pada setiap produk, sehingga pada setiap produk tidak perlu ditambahkan monosodium glutamat (MSG) sebagai penguat rasa. Menurut Amertaningsih *et al.*, (2001), garam sebagai salah satu bumbu yang berfungsi dalam meningkatkan cita rasa dan mempunyai efek dalam meningkatkan suhu gelatinisasi pati yang ditambahkan. Penambahan atau pemberian NaCl pada proses pengolahan makanan dengan konsentrasi yang tinggi dapat mencegah kerusakan bahan selain itu dapat mengurangi kelarutan oksigen, sehingga mikroba aerob dapat dicegah pertumbuhannya.



Gambar 7. Garam

4.2.6 Bawang Putih

Penambahan bawang putih dalam proses pembuatan produk yaitu untuk menambah cita rasa dari produk olahan tersebut juga sebagai anti mikroba pada

produk olahan tersebut. Menurut Ismail (2005), bawang putih banyak digunakan sebagai bumbu masak atau penyedap masakan karena mempunyai bau yang khas. Bau khas yang dari bawang putih karena adanya minyak asturi atau allicin yang mengandung zat – zat pembunuh terhadap kuman serta jamur. Kandungan kimia dari bawang putih menurut Purwanti (2008), yaitu air, kalori, sulfur, protein, lemak, karbohidrat, fosfor, besi, zink, dan selenium.



Gambar 8. Bawang Putih

4.2.7 Soda Kue

Soda kue atau baking powder ditambahkan dalam proses pembuatan kerupuk. Penambahan soda kue atau baking powder bertujuan untuk mengembangkan adonan sehingga pada saat dilakukan pemasakan ukuran adonan akan menjadi lebih besar dan mengembang. Menurut Serena (1996), penambahan baking powder dimaksudkan untuk mengembangkan adonan yang baik karena baking powder mampu menghasilkan gas berupa gas CO_2 , dimana dengan adanya pengembangan tersebut penetrasi bumbu ke dalam ke dalam adonan akan lebih merata. Baking powder juga akan membentuk pori – pori adonan yang dapat menyebabkan uap panas dapat dengan mudah masuk ke dalam adonan sehingga proses pemasakan berlangsung lebih cepat.



Gambar 9. Soda Kue

4.2.8 Gula Pasir

Gula Pasir ditambahkan dalam proses pengolahan bertujuan untuk memberikan cita rasa yang manis serta gula pasir dapat digunakan sebagai anti mikroba. Gula memiliki sifat daya larut yang tinggi, kemampuan mengurangi keseimbangan kelembaban relatif dan mengikat air yang menyebabkan gula banyak digunakan dalam pengawetan bahan pangan. Gula, garam, dan polihidrat lainnya yang bersifat humektan. Humektan merupakan senyawa kimia yang bersifat higroskopis yang mampu menyerap air dan mampu menurunkan kandungan Aw (water activity) atau kadar air dalam bahan pangan yang bersifat antimikroba atau membunuh mikroba, memperbaiki tekstur, cita rasa, dan dapat meningkatkan nilai kalori (Hambali *et al.*, 2004).



Gambar 10. Gula Pasir

4.2.9 Telur

Telur digunakan dalam proses pembuatan kerupuk, penambahan telur dalam proses pengolahan makanan yaitu sebagai zat perekat dalam adonan, sebagai penambah cita rasa serta sebagai penambah nilai gizi. Menurut Tarwotjo (1988), telur adalah sumber makanan zat protein hewani yang mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi. Telur mempunyai peranan penting dalam kuliner, kerana telur mempunyai kegunaan dalam masakan. Fungsi telur yaitu sebagai pengental, perekat atau pengikat. Menurut Rahayu (2003), kandungan telur campuran antara kuning dan putih telur yaitu kadar air sebanyak 71,98%, protein

14,17%, lemak 21,69%, karbohidrat 1,75%, kalori 295 kalori/gram, kolesterol 339%, asam lemak 0,010, dan β karoten 4,0%.



Gambar 11. Telur

4.2.10 Merica

Untuk menambah cita rasa pada proses pengolahan serta memberikan rasa pedas. Menurut Yustina *et al.*, (2012), lada atau merica (*Piper nigrum L.*) merupakan jenis rempah berupa biji berwarna keputih – putihan. Kandungan kimia pada lada adalah saponin, flavonoid, minyak atsiri, kavisin, resin, amilum, piperine, piperline, piperoleine, poperaine, piperonal, dihydrokarveol, kanyo – filene, oksida, kriptone, tran piocarrol, dan minyak lada. Dalam industri makanan lada dipergunakan untuk mengawetkan daging dan bumbu penyedap masakan. Penambahan lada dalam masakan menghasilkan rasa dan aroma cukup tajam, biasanya seperti pedas.



Gambar 12. Merica

4.2.11 Kelapa Muda

Kelapa parut digunakan sebagai bahan campuran dalam pembuatan abon. Menurut Sulaiman (2013), kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan salah satu komoditas pertanian yang mempunyai banyak manfaat. Salah satu bagian kelapa yang mempunyai banyak manfaat adalah daging buah. Daging buah

kelapa mengandung bermacam-macam zat yaitu air, lemak, karbohidrat, protein, serat dan mineral. Kandungan lemak pada daging buah kelapa cukup tinggi sekitar 34%, sedangkan kandungan karbohidrat, protein, serat dan mineral rata-rata adalah 50%, 7,3%, 3%, dan 2,2%.



Gambar 13. Kelapa parut

4.2.12 Kacang Tanah

Kacang tanah digunakan sebagai penambah rasa gurih pada adonan. Menurut Sumarno (1987), biji dari kacang tanah mengandung 20 – 30% protein dan 42 – 55% minyak, sedangkan dalam bentuk kalori 100 gram biji kacang tanah menghasilkan 540 kalori merupakan kalori tertinggi diantara tanaman pangan.



Gambar 14. Kacang Tanah

4.2.13 Bawang Merah

Penambahan bawang merah pada proses pengolahan yaitu untuk memberikan rasa dan sebagai bumbu penyedap dalam masakan serta sebagai bahan antimikroba. Bawang merah mengandung kalori, karbohidrat, lemak, protein, dan serat makanan. Serat makanan dalam bawang merah adalah serat makanan yang larut dalam air. Kandungan vitamin bawang merah adalah vitamin A, vitamin B1 (tiamin), vitamin B2 (G, riboflavin), vitamin B3 (niasin), dan vitamin

C. Bawang merah juga memiliki kandungan mineral diantaranya adalah: belerang, besi, klor, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, natrium, silikon, iodium, oksigen, hidrogen, nitrogen, dan zat vital non gizi yang disebut air. Bawang merah juga memiliki senyawa kimia non-gizi yang disebut flavonglikosido dan saponi (Irianto, 2009).



Gambar 15. Bawang Merah

4.2.14 Serai

Serai ditambahkan dalam proses pengolahan selain untuk menambahkan cita rasa agar lebih enak, serai ditambahkan untuk memberikan aroma yang khas kepada masakan sehingga masakan akan mempunyai rasa yang enak. Menurut Sastrohamidjojo (2004), kandungan dari serai terutama minyak atsiri dengan komponen sitronelal 32 – 45 %, geraniol 12 – 18 %, sitonelol 11 – 15 %, geranil asetat 3 – 8 %, sitronelil asetat 2 – 4 %, sitral, kavikol, eugenol, kadinol, kadimen, vanilin, limonen, kamfen. Sedangkan minyak serai mengandung 3 komponen utama yaitu sitronelal, sitronelol, dan geraniol. Selain itu serai mempunyai khasiat sebagai anti radang, meredakan rasa sakit dan untuk melancarkan darah.



Gambar 16. Serai

4.2.15 Lengkuas

Lengkuas ditambahkan dalam proses pengolahan makanan bertujuan agar cita rasa dan aroma yang dihasilkan lebih enak. Menurut Handajani dan Tjahjadi (2008), minyak atsiri yang terkandung didalam lengkuas mengandung 12 senyawa dan didominasi oleh sineol, karanol, dan farnesen. Rimpang pada lengkuas efektif untuk menghambat pertumbuhan pertumbuhan jamur patogen pada manusia.



Gambar 17. Lengkuas

4.2.16 Daun Salam

Penambahan daun salam dalam pengolahan produk pangan berfungsi untuk memberikan aroma yang khas dari produk yang dihasilkan selain itu juga dapat digunakan sebagai anti mikroba. Daun salam yang mempunyai nama ilmiah *Eugenia polyntha* mempunyai kandungan kimia yaitu tanin, flavonoid, dan minyak atsiri 0,05% yang terdiri dari eugenol dan sitrat. Kandungan bahan eugenol dpolyantha yang merupakan bahan aktif yang mempunyai efek farmakologis. Dan kandungan tanin dan flavonoid yang merupakan bahan aktif yang mempunyai efek anti inflamasi dan anti mikroba. Sedangkan kandungan minyak atsiri yang mempunyai efek enelgenik (Sumono dan Agustin, 2009).



Gambar 18. Daun Salam

4.2.17 Gula Merah

Penambahan gula merah dalam pengolahan produk berfungsi untuk memberikan warna dan rasa manis yang khas yang terdapat pada gula merah. Komponen utama dari penyusun gula merah yaitu karbohidrat, protein, dan lemak. Komposisi kimia dari gula merah dari 100 gram bahan yaitu kalori sebesar 386, karbohidrat sebesar 76 gram, lemak sebesar 10 gram, protein sebanyak 3 gram (Issoesetyo dan Sudarto, 2001).



Gambar 19 .Gula Merah

4.2.18 Cabai Merah

Cabai merah yang digunakan berfungsi untuk memberikan warna serta menambah cita rasa dari produk yang dihasilkan. Cabai mengandung kurang lebih 1,5 % rasa pedas. Rasa pedas tersebut terutama disebabkan oleh kandungan capsaicin dan dihidrocapsaicin. Pada saat ini, sudah ditemukan kandungan karotenoid, lemak sebanyak 9 – 17 %, protein 12 – 15 %, vitamin A dan C, serta jumlah kecil minyak yang menguap (Sartika, 1999).



Gambar 20 .Cabai Merah

4.2.19 Minyak Goreng

Minyak goreng digunakan untuk menggoreng abon. Minyak goreng dapat dijadikan sebagai medium penggorengan bahan pangan. Dalam penggorengan

minyak berfungsi sebagai medium pengantar panas, menambah ras gurih, menambah nilai gizi dan kalori dalam bahan pangan. Menurut Sartika (2009), pada proses penyaringan minyak kelapa sawit dilakukan sebanyak 2 kali sehingga menyebabkan kandungan asam lemak tak jenuh menjadi lebih tinggi. Tingginya kandungan asam lemak tak jenuh menyebabkan minyak mudah rusak oleh proses penggorengan, karena selama proses penggorengan minyak akan dipanaskan secara terus – menerus pada suhu yang tinggi serta terjadinya kontak dengan oksigen dari udar luar yang memudahkan terjadinya reaksi oksidasi pada minyak.



Gambar 21. Minyak Goreng

4.2.20 Nanas

Penambahan nanas dalam proses pengolahan abon mempunyai fungsi yaitu untuk melunakan daging ikan, sehingga daging ikan akan mempunyai tekstur yang lebih halus sehingga daging akan mudah menyatu dengan bumbu. Selain itu nanas digunakan untuk menghilangkan bau amis pada ikan dan menambah cita rasa pada abon itu sendiri. Dalam buah nanas mengandung bromelain yang merupakan enzim protease yang dapat meghidrolisa protein sehingga dapat digunakan untuk melunakkan daging (Aeni, 2009).



Gambar 22. Nanas

4.2.21 Asam Jawa

Penambahan asam jawa pada proses pengolahan yaitu untuk menambahkan cita rasa agar produk yang dihasilkan mempunyai rasa yang khas. Menurut Rukmana (2005), pada buah asam jawa yang telah masak mengandung air sekitar 63,3 – 68,6 %, bahan padat total 31,3 – 36,6 %, protein 1,6 – 3,1 %, lemak 0,27 – 0,69 %, sukrosa 0,1 – 0,8 %, selulosa 2,0 – 3,4 %, dan abu 1,2 – 1,6 %. Tanaman asam jawa yang mempunyai nama ilmiah *Tamarindus indica L.*, ternyata mempunyai berbagai manfaat yang cukup banyak, yaitu pada daunnya dapat digunakan sebagai bumbu masakan, bahan obat, dan kosmetik. Sedangkan daging buahnya biasa dimanfaatkan untuk bumbu masakan dan campuran obat – obatan tradisional.



Gambar 23. Asam Jawa

4.3 Alat yang Digunakan

Alat yang digunakan dalam proses pembuatan produk Beras, Kerupuk, tepung, dan Abon dapat dilihat dibawah ini.

4.3.1 Baskom

Baskom berfungsi untuk membuat adonan baik untuk kerupuk maupun untuk abon. Baskon ini juga dapat digunakan untuk tempat merendam buah mangrove yang akan dijadikan tepung dan beras. Baskom ini terbuat dari plastik yang aman digunakan untuk membuat adonan maupun hanya merendam. Kapasitas dari baskom ini yaitu 5 – 6 kg, maksud dari penggunaan baskom dengan kapsitas yang cukup besar yaitu agar pada saat proses produksi dapat

menghasilkan produk yang banyak. Baskom tidak disarankan penggunaannya bagi bahan pangan yang panas baik setelah digoreng, direbus, maupun dikukus.



Gambar 24. Baskom

4.3.2 Dandang

Dandang digunakan untuk proses pengukusan ikan yang digunakan dalam proses pembuatan abon. Dandang yang digunakan terbuat dari bahan stainless steel, dengan ukuran 35 cm tinggi 25 cm.



Gambar 25. Dandang

4.3.3 Kompore

Kompore digunakan sabagai sumber api, yang digunakan pada saat proses penggorengan, pengukusan dan perebusan. Kompore yang digunakan mempunyai ukuran 30 X 40 cm, dengan mempunyai sumber api sebanyak satu. Kompore yang digunakan yaitu dengan merk "Quantum".



Gambar 26. Kompore

4.3.4 Gelas Ukur

Gelas ukur digunakan untuk menakar jumlah bahan yang berbentuk cair yang akan ditambahkan dalam proses pengolahan. Gelas ukur yang digunakan terbuat dari bahan plastik, yang aman digunakan. Gelas ukur hanya digunakan untuk mengukur cairan yang dingin saja. Kapasitas dari gelas ukur yaitu sebanyak 1.000 ml.



Gambar 27. Gelas Ukur

4.3.5 Pisau

Pisau digunakan untuk memotong buah maupun bahan tambahan yang akan digunakan. Pisau yang digunakan harus pisau dengan kondisi yang baik yaitu yang tidak berkarat dan bersih. Pisau yang sudah digunakan harus dicuci dan dikeringkan sebelum disimpan.



Gambar 28. Pisau

4.3.6 Loyang

Loyang digunakan sebagai wadah pada proses penjemuran atau proses pengeringan pada kerupuk dan dapat digunakan untuk menjemur beras. Loyang yang digunakan terbuat dari bahan stainless steel, yang aman bagi makanan.

Loyang yang digunakan mempunyai ukuran 50 X 30 cm, dan bentuk persegi panjang.



Gambar 29. Loyang

4.3.7 Talenan

Talenan digunakan untuk alas saat memotong bahan baku maupun bahan tambahan. Talenan yang akan digunakan harus bersih dan talenan yang sudah digunakan harus dicuci. Talenan yang digunakan terbuat dari kayu dengan ukuran 25 X 15 cm, yang berbentuk persegi panjang.



Gambar 30. Talenan

4.3.8 Timbangan

Timbangan digunakan untuk mengukur jumlah bahan yang akan ditambahkan dalam adonan, serta digunakan untuk menimbang pada saat proses pengemasan. Dengan batas pengukuran sebanyak 2kg.



Gambar 31. Timbangan

4.3.9 Nampan

Nampan digunakan sebagai wadah pada proses penjemuran atau proses pengeringan. Nampan yang digunakan terbuat dari bahan plastik yang tidak cocok digunakan untuk bahan panas. Sehingga penggunaan nampan hanya digunakan sebagai tempat bahan yang akan digunakan. Nampan yang digunakan berbentuk persegi panjang dengan ukuran 40 X 26 cm.



Gambar 32. Nampan

4.3.10 Panci

Panci digunakan untuk merebus buah mangrove agar buah menjadi lunak. Panci yang digunakan terbuat dari bahan stainless steel, yang aman bagi makanan yang akan dipanaskan. Panci mempunyai kapasitas sebesar 3kg.



Gambar 33. Panci

4.3.11 Wajan

Wajan digunakan untuk menggoreng produk abon. Wajan yang digunakan harus aman bagi produk yang akan mengalami proses pemasakan. Wajan tersebut terbuat dari bahan stainless steel, yang mampu menampung adonan dengan kapasitas 5kg. Penggunaan wajan dengan ukuran yang cukup

besar, dimaksudkan untuk mengefisiensikan waktu dalam proses menggoreng. Sehingga dalam sekali menggoreng dapat menghasilkan produk yang banyak.



Gambar 34. Wajan

4.3.12 Sotel Kayu

Sotel kayu digunakan untuk menggoreng dalam proses pembuatan abon. Menggunakan sotel kayu dengan maksud agar gampang saat mengaduk abon dalam wajan.



Gambar 35. Sotel Kayu

4.3.13 Food Processor

Food processor digunakan untuk menghaluskan semua bahan tambahan yang akan digunakan dalam proses pengolahan.



Gambar 36. Food Processor

4.3.14 Sendok

Penggunaan sendok pada proses pengolahan yaitu berfungsi untuk mengambil produk yang sudah jadi untuk selanjutnya dikemas dan untuk mengaduk adonan.



Gambar 37. Sendok

4.3.15 Sealer

Sealer digunakan untuk mengemas produk. Sealer merupakan mesin kedap udara, yang berfungsi untuk menjaga produk agar tidak terkontaminasi dan tidak mudah rusak selama masa simpan saat sebelum di pasarkan.

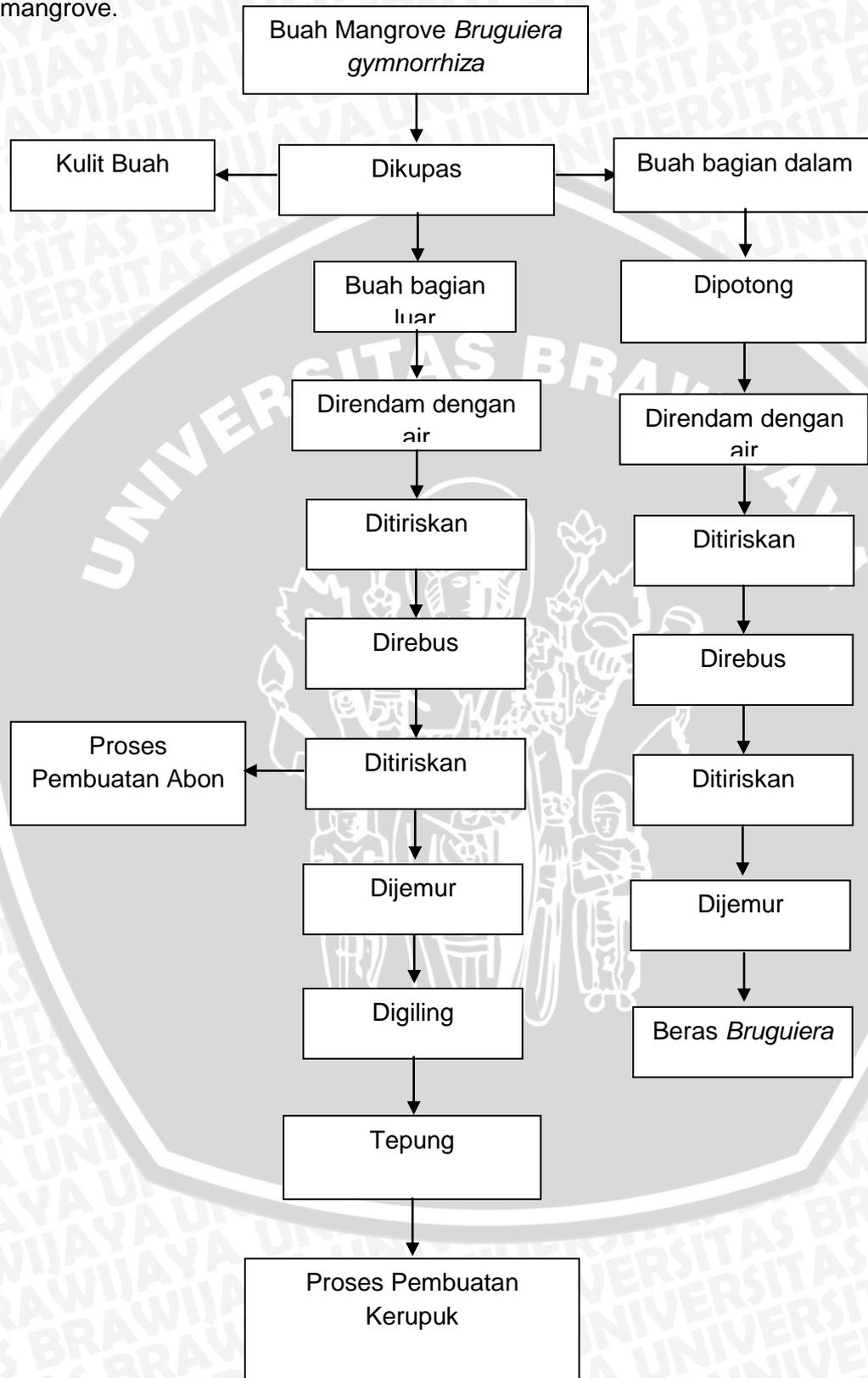


Gambar 38. Sealer

4.4 Produk

Beras, kerupuk, dan abon merupakan produk pangan yang bahan bakunya menggunakan buah mangrove jenis *Bruguiera gymnorrhiza*. Perbedaan untuk setiap produk terletak dari bagian dari buah mangrove yang digunakan, jika akan membuat beras buah mangrove yang digunakan yaitu hanya bagian dalam dari buah sehingga kulit dan daging buah bagian luar dikupas. Sedangkan jika akan membuat tepung dan abon buah mangrove akan dikupas dan hanya dibuang kulitnya saja. Sedangkan untuk membuat kerupuk menggunakan tepung

dari buah mangrove. Berikut merupakan diagram alir dalam penggunaan buah mangrove.



Gambar 39. Diagram Alir Proses

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan beras , tepung, kerupuk, dan abon mangrove yaitu jenis mangrove *Bruguiera gymnorhiza*. Buah mangrove yang digunakan yaitu buah yang sehat dan tidak ada cacat, yang ditandai dengan bentuk buah mulus, tidak ada goresan atau luka, dan tidak adanya ulat karena buah akan digunakan untuk membuat makanan atau bahan pangan. Mangrove yang digunakan yaitu mangrove yang sudah masak dan siap digunakan. Buah mangrove yang sudah siap digunakan atau sudah matang yaitu buah mangrove yang sudah jatuh dari pohonnya. Buah akan mengapung diatas air karena terdapat kuncup pada bagian atas buah. Buah mangrove dibedakan menjadi tiga kelas. Kelas pertama digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan produk makanan, sedangkan untuk kelas kedua buah mangrove digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan produk non pangan seperti sabun cuci, pembersih lantai dan sebagainya. Buah mangrove jenis ketiga digunakan sebagai bahan pewarna batik. Sedangkan kulit dari buah mangrove dapat digunakan sebagai bahan pembuatan kompos. Buah yang akan digunakan harus dipisahkan dari kelopak yang menyatu dengan buah dan buah sudah dicuci bersih.



Gambar 40. Penyotiran Mangrove

4.4.1 Beras

4.4.1.1 Definisi dan Spesifikasi Beras

Beras merupakan butiran yang sudah dipisahkan dari sekam padi dan hasil olahan dari beras berupa nasi. Menurut Ramadhani (2014), beras merupakan bagian bulir padi atau gabah yang telah dipisahkan dari sekam. Menurut Departemen Pendidikan Nasional (2011), beras adalah padi yang telah terkelupas kulitnya yang menjadi nasi setelah ditanak, yang berbentuk biji – bijian atau butir – butiran seperti jaging dan kopi. Beras merupakan makanan pokok oleh seluruh masyarakat di Indonesia. Hasil olahan beras yang berupa nasi dimakan oleh sebagian besar penduduk Asia sebagai sumber karbohidrat utama dalam menu sehari – hari. Oleh karena itu beras mempunyai peran yang penting dalam kehidupan sehari – hari. Karena tingkat kebutuhan beras yang tinggi, maka diciptakannya salah satu produk pangan yang mampu memenuhi kebutuhan beras yaitu beras analog. Menurut Lumba (2012), beras analog merupakan beras tiruan yang terbuat dari bahan makanan seperti umbi – umbian maupun sereal yang bentuk maupun komposisi gizi dari beras analog mirip seperti beras. Dalam proses pemasakan beras analog harus disubstitusikan atau dicampur dengan beras yang berasal dari padi.

Produk beras dengan menggunakan mangrove jenis *B. gymnorrhiza* ini merupakan salah satu jenis beras analog, yang berbentuk padat dengan kenampakan berwarna coklat muda. Beras ini tidak mempunyai rasa. Dalam proses pembuatan beras ini tidak menambahkan bahan apapun. Beras yang sudah dijemur dan kandungan airnya sudah berkurang atau tidak ada, beras ini dikemas menggunakan jenis plastik polypropylene (PP). Untuk pengemasan yang pertama beras bagian mulut beras disealer, dan untuk pengemasan yang kedua dengan menggunakan palstik yang sudah diberi label kemasan. Penyimpanan beras ini sebaiknya pada suhu ruang dan menghindari ruang

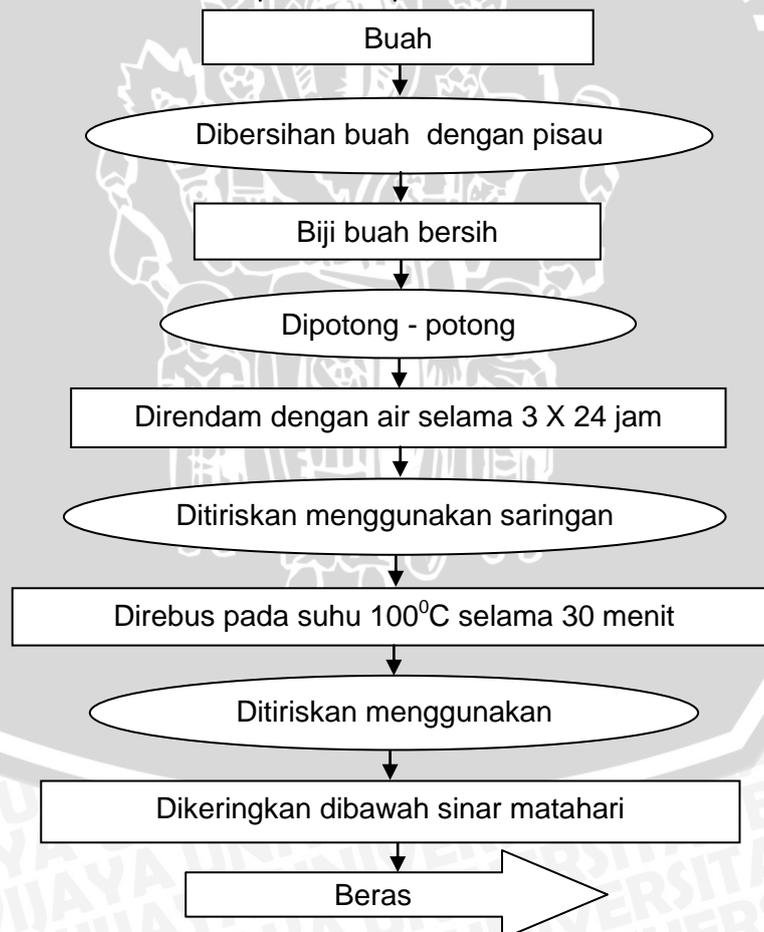
penyimpanan yang lembab karena apabila disimpan pada tempat yang lembab, beras akan mudah berjamur. Beras mangrove ini dapat bertahan sekitar 3 bulan dengan penyimpan yang benar. Berat untuk setiap kemasannya adalah 300gram. Bahan baku yang digunakan harus dalam keadaan yang baik dan tak ada cacat.

4.4.1.2 Formulasi Pembuatan Beras

Formulasi yang digunakan pada proses pembuatan beras mangrove, yaitu hanya menggunakan 100% buah mangrove tanpa adanya penambahan bahan apapun.

4.4.1.3 Proses Pembuatan Beras

Proses pembuatan beras dapat dilihat pada Gambar .



Gambar 41. Proses pembuatan beras

Pada proses pembuatan beras mangrove jenis *B. gymnorrhiza* di P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma terdiri dari beberapa tahap yaitu :

1. Pengkupas dan pengirisan

Bahan baku yang sudah disortir dan dipisah dari buah yang jelek, seperti kulit buah sudah terdapat goresan dan adanya ulat. Kemudian dikupas dan diambil bagian dalam dari buah mangrove. Pengkupas pertama buah dipotong menjadi dua bagian yaitu secara horizontal lalu dipotong secara vertikal atau memanjang, selanjutnya untuk pemotongan yang terakhir buah dipotong kecil – kecil secara horizontal. Buah dipotong dengan tebal 1mm dan luas 3mm². Pengupasan bertujuan untuk memisahkan bagian yang akan digunakan untuk beras dan bagian yang tidak digunakan untuk beras, sedangkan pemotongan bertujuan untuk memperluas bagian buah. Sehingga pada saat proses perendaman rasa pahit dan getah yang terdapat pada buah dapat keluar dari dalam buah. Rasa pahit dan getah dari buah berasal dari kandungan HCN dan tanin. Menurut Sulistyawati *et al.*, (2012), kandungan tanin dan HCN dalam buah mangrove *Bruguiera gymnorhiza* yaitu sebesar 9,265 ppm untuk kadar tanin dan 3335,958 untuk kadar HCN (ppm).



Gambar 42. (a) Proses Pengkupas dan (b) Pemotongan

2. Perendaman

Selanjutnya buah tersebut direndam dengan air bersih selama 3 X 24 jam. Perbandingan jumlah air dan mangrove yaitu 1 : 3, yaitu 1 kg mangrove direndam dengan 3 liter air. Perendaman ini bertujuan menghilangkan rasa pahit dan getah yang terdapat pada buah mangrove

karena adanya kandungan HCN dan Tanin. Menurut Perkasa (2013), perendaman pada buah mangrove dengan menggunakan air dapat melarutkan kandungan HCN dan Tanin sehingga buah tidak akan terasa pahit. Air yang digunakan untuk merendam diganti setiap hari dengan air yang baru. Menurut Sulistyawati *et al.*, (2012), kandungan kadar tanin dan HCN yang hilang pada proses perendaman selama 24 jam yaitu sebesar 0,206% untuk kadar tanin dan HCN 3,435 ppm. Menurut Awike *et al.* (2009), kadar tanin yang tinggi dapat menyebabkan rasa sepat serta pahit pada bahan makanan tersebut. Menurut Baskin dan Brewer (2006), didalam tubuh HCN mampu mengganggu kerja enzim sitokrom – oksidase yang menstimulir reaksi pernafasan pada organisme aerobik.



Gambar 43. Proses Perendaman Beras (a) Perendaman setelah dibiarkan semalaman dan (b) Pada saat air sudah diganti

3. Perebusan

Setelah buah direndam selama 3 X 24 jam, langkah selanjutnya yaitu buah ditiriskan dan air hasil rendaman dibuang. Lalu selanjutnya yaitu buah direbus di dalam air mendidih dengan suhu 100°C selama 30 menit. Hal tersebut dilakukan untuk melunakkan tekstur dari buah tersebut. Sehingga pada saat ditanak bersama nasi buah tidak keras.



Gambar 44. Proses Perebusan Beras

4. Penjemuran

Setelah ditiriskan dan air sisa rebusan dibuang selanjutnya beras dijemur. Proses penjemuran dan pengeringan dilakukan dibawah sinar matahari secara langsung. Waktu yang dibutuhkan pada proses penjemuran yaitu selama 1 hari dengan sinar matahari yang cukup. Jika pada saat musim hujan proses penjemuran atau pengeringan akan berlangsung lebih lama yaitu sekitar 3 hari. Menurut Spetriani (2011), kadar air yang diturunkan dalam proses penjemuran yaitu antara 13 – 14% Setelah proses penjemuran selesai beras akan menyusut hal tersebut dikarenakan adanya air yang menguap dari dalam bahan.



Gambar 45. Proses Penjemuran

5. Pengemasan

Setelah beras kering selanjutnya beras dikemas dengan menggunakan plastik dan pada mulut plastik ditutup dengan menggunakan sealer. Pada kemasan juga diberikan label produksi. Pada saat akan menanak beras mangrove harus dicampur dengan beras, yaitu dengan menggunakan perbandingan 1 :1 atau 1 :2. Proses penanakan berlangsung selama 45 menit menggunakan rice cooker.



Gambar 46. Beras

4.4.1.4 Pengawasan Mutu Beras

Pengawasan mutu dilakukan oleh ibu Lulut sendiri. Beliau memperhatikan, mengecek, dan mengontrol semua proses produksi. Baik alat yang digunakan maupun bahan yang digunakan. Alat yang digunakan harus dalam kondisi yang baik artinya sudah bersih dan jika itu benda tajam tidak berkarat. Bahan baku yang digunakan juga digolongkan kedalam tiga kelas yaitu kelas 1 sampai dengan 3. Buah yang masuk kedalam kelas satu yaitu buah dengan kondisi yang baik, tanpa ada cacat, busuk atau adanya hewan. Sedangkan untuk buah dengan kualitas dua yaitu bagian buah sudah rusak namun tidak semua melainkan sebagian. Buah kelas ketiga yaitu buah yang hampir semuanya sudah rusak. Cara penyimpanan yang digunakan juga diatur yaitu apabila disimpan dalam suhu ruang harus diletakkan didalam suhu ruang terus namun apabila disimpan didalam lemari pendingin harus disimpan dilemari pendingin terus. Apabila penyimpanan tidak konsisiten maka akan berpengaruh terhadap masa simpan dari produk itu sendiri.

4.4.2 Kerupuk

4.4.2.1 Definisi dan Spesifikasi Kerupuk

Kerupuk merupakan produk makanan yang dibuat dari tepung tapioka dan tepung sagu dengan atau tanpa penambahan makanan dan bahan tambahan makanan yang diijinkan. Produk ini disiapkan dengan cara menggoreng atau memanggang sebelum disajikan. Pada dasarnya kerupuk diproduksi melalui proses gelatinisasi pati dengan air pada tahap pengukusan. Menurut Koswara (2009), kerupuk adalah suatu jenis makanan yang terbuat dari bahan – bahan yang mengandung pati cukup tinggi.

Produk kerupuk ini berbeda dengan kerupuk lain karena pada campuran tepungnya menggunakan tepung dari buah *B. gymnorhiza* dan bahan – bahan pilihan lainnya. Tepung yang dihasilkan berwarna putih agak kecoklatan,

sehingga kerupuk yang dihasilkan mempunyai warna coklat kehitaman, berbau khas ikan karena terdapat penambahan ikan segar. Kerupuk yang dijual dalam bentuk mentah yang siap digoreng.

Pada kerupuk ini adanya penambahan soda kue sebagai bahan pengembang tidak terlalu banyak sehingga pada saat kerupuk digoreng tidak terlalu mengembang karena bahan pengembang yang digunakan dengan kadar rendah. Kerupuk yang sudah kering dikemas dengan menggunakan plastik dengan jenis polypropylene (PP) lalu diselel agar tahan lama. Setelah dimasukkan didalam plastik selanjutnya dimasukkan ke dalam karton tipis yang selanjutnya diberi label. Berat tiap kemasan kerupuk yaitu 2 ons. Penyimpanan kerupuk ini dilakukan disuhu ruang yang tentunya tidak lembab. Karena apabila disimpan ditempat yang lembab akan tumbuh jamur pada kerupuk. Kerupuk disajikan dengan cara digoreng terlebih dahulu.

4.4.2.2 Formulasi Pembuatan Kerupuk

Formulasi dari proses pembuatan kerupuk yaitu pada tabel 2.

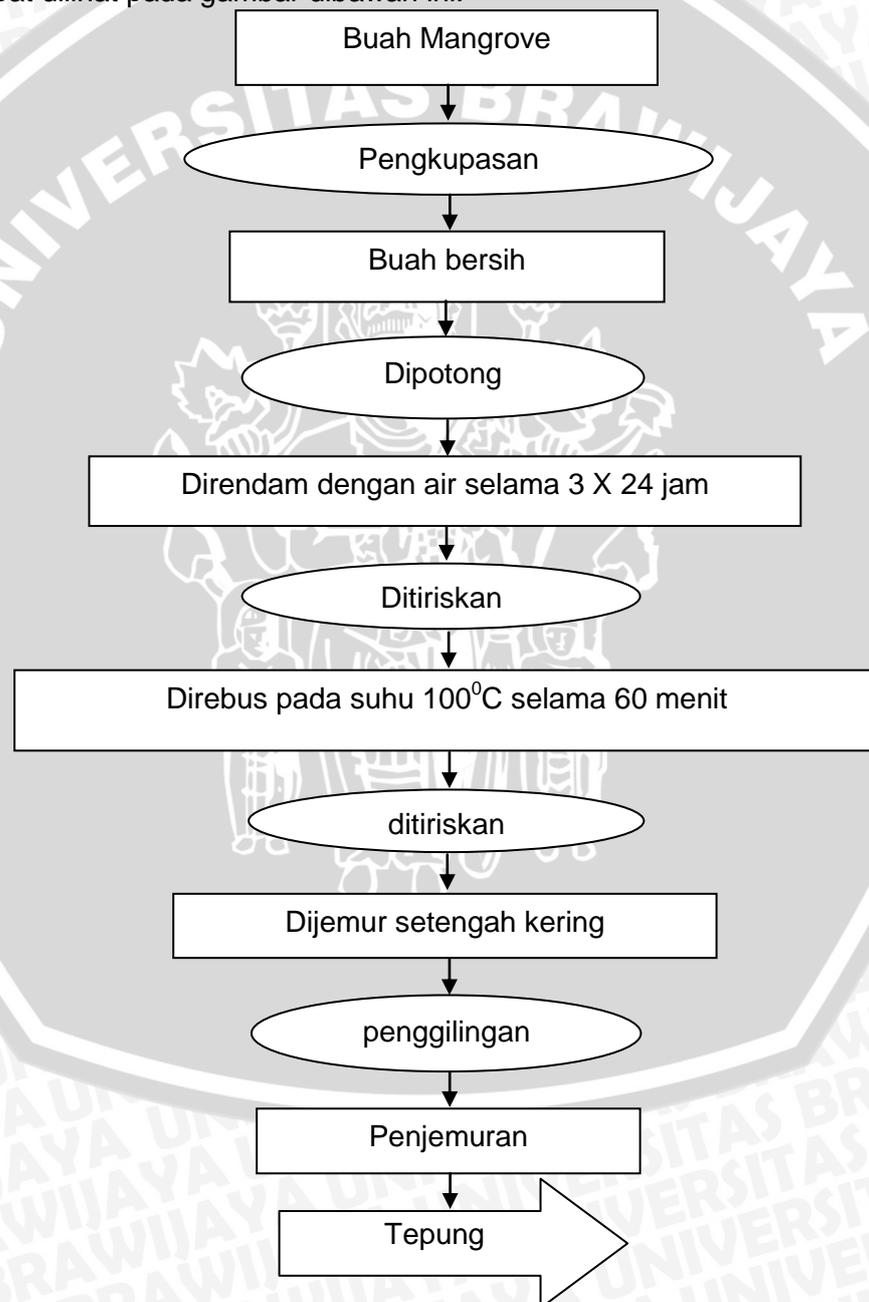
Tabel 2. Formulasi Pembuatan Kerupuk

| No. | Bahan | Persen (%) | Banyaknya (gram) |
|-----|--|------------|-------------------|
| 1 | Tepung Tapioka | 25,44 | 1000 |
| 2 | Tepung buah <i>Bruguiera gyhmnorriza</i> | 25,44 | 1000 |
| 3 | Daging ikan tongkol | 15,26 | 600 |
| 4 | Garam | 0,93 | 36,4 |
| 5 | Bawang Putih | 0,72 | 28,13 |
| 6 | Merica | 0,05 | 2 |
| 7 | Soda Kue | 0,06 | 2,54 |
| 8 | Gula Pasir | 7,63 | 300 |
| 9 | Telur | 7,95 | 312,5 |

| No. | Bahan | Persen (%) | Banyaknya (gram) |
|-----|-------|------------|-------------------|
| 10 | Air | 16,52 | 650 |
| | Total | 100 | 3931,57 |

4.4.2.3 Proses Pembuatan Tepung

Diagram alir proses pembuatan tepung yang digunakan dalam membuat kerupuk dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 47. Proses Pembuatan Tepung

Pada proses pembuatan kerupuk mangrove hal pertama yang dilakukan yaitu membuat tepungnya terlebih dahulu. Karena kerupuk ini berasal dari perpaduan atau pencampuran antara tepung mangrove dengan tepung tapioka.

Berikut merupakan tahapan dalam pembuatan tepung *B. gymnorrhiza* :

1. Pengkupas

Setelah buah dibedakan atau disortir langkah selanjutnya yaitu buah dikupas. Bagian yang digunakan untuk membuat tepung mangrove ini yaitu semua bagian dari buah mangrove. Sehingga cara membersihkan buahnya dengan menggunakan pisau atau parutan yang tajam dan tentunya bersih. Pisau atau parutan tersebut digunakan untuk membersihkan kulit dari buah mangrove tersebut.



Gambar 48. Proses Pengkupas

2. Pematangan

Setelah selesai pengkupas kulit buah, hal selanjutnya yaitu pemotongan buah. Buah dipotong tipis – tipis secara vertikal atau memanjang. Pemotongan buah bertujuan agar memperluas permukaan sehingga getah dan rasa pahit yang terdapat dalam buah dapat hilang.



Gambar 49. Proses Pematangan

3. Perendaman

Setelah selesai dipotong selanjutnya buah direndam dengan menggunakan air yang bersih selama 3 X 24 jam. Perendaman ini

bertujuan untuk menghilangkan rasa pahit dan getah pada buah karena adanya kandungan HCN dan Tanin. Dan setiap harinya air hasil perendaman dibuang dan diganti dengan air baru. Air yang digunakan yaitu dengan perbandingan 1 : 3.



Gambar 50. Proses Perendaman

4. Perebusan

Langkah selanjutnya yaitu buah direbus dengan menggunakan panci pada suhu 100°C selama 60 menit. Air sisa rendaman dibuang pada saat buah akan direbus. Perebusan ini bertujuan untuk melunakan buah agar pada saat akan digiling buah akan mudah hancur. Buah dimasukkan kedalam panci apabila air yang ada dalam panci sudah mendidih sebelumnya. Perebusan ini bertujuan untuk melunakan buah agar pada saat penggilingan buah mudah untuk di haluskan.



Gambar 51. Proses Perebusan

5. Penjemuran pertama

Setelah direbus selama 60 menit, selanjutnya air sisa perebusan dibuang dan buah dijemur untuk pertama. Penjemuran buah dilakukan selama 4 jam. Penjemuran dilakukan dibawah sinar matahari secara langsung. Penjemuran dilakukan tidak terlalu lama, agar pada saat penggilingan

lebih mudah karena kadar air yang terdapat didalam buah tidak menguap semuanya.



Gambar 52. Proses Penjemuran Pertama

6. Penggilingan dan pengayakan

Setelah dijemur setengah kering, selanjutnya buah digiling dengan menggunakan food processor sampai halus. Selanjutnya tepung yang sudah halus diayak menggunakan ayakan, untuk memisahkan tepung halus dan belum halus. Selanjutnya tepung yang belum halus akan dihaluskan lagi sampai tidak ada lagi tepung yang tersisa. Pengayakan dilakukan dengan menggunakan ayakan 100 mesh.



(a)



(b)

Gambar 53. (a) Proses Penggilingan dan (b) Pengayakan

7. Penjemuran kedua

Setelah proses penggilingan selanjutnya tepung tersebut dijemur dengan menggunakan nampan atau loyang. Berbeda dengan penjemuran yang pertama, penjemuran kedua tidak boleh dilakukan dibawah sinar matahari langsung. Penjemuran berlangsung selama 2 jam, yang bertujuan untuk menguapkan kadar air.



Gambar 54. Proses Penjemuran Kedua

8. Pengemasan

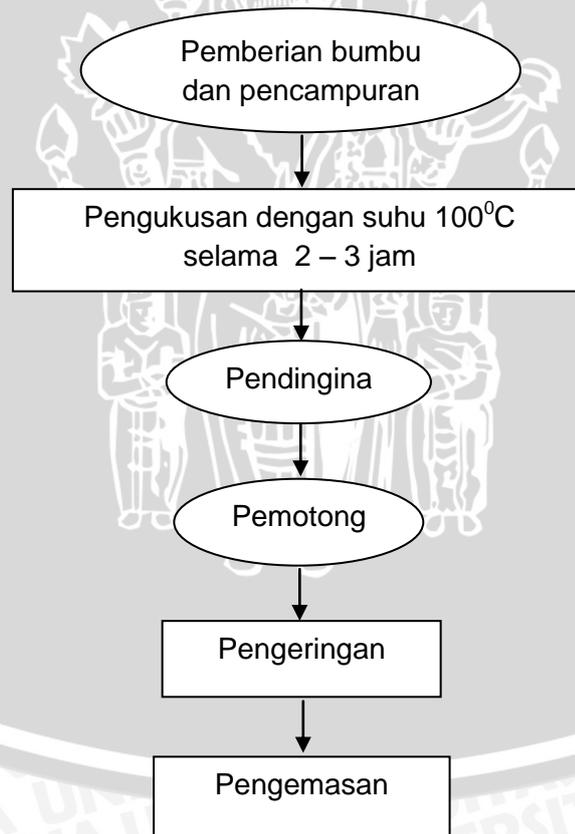
Setelah tepung sudah kering langkah selanjutnya yaitu mengemas tepung agar massa simpannya lebih lama. Kemasan yang digunakan yaitu plastik dengan jenis PP sebanyak 2 kali. Lalu selanjutnya plastik tersebut di sealer dan diberi label produksi.



Gambar 55 .Tepung Buah *Bruguiera gymnorrhiza*

4.4.2.4 Proses Pembuatan Kerupuk

Diagram alir proses pembuatan Kerupuk dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 56. Proses Pembuatan Kerupuk

Setelah tahapan dalam tepung mangrove sudah selesai dan siap untuk digunakan langkah selanjutnya yaitu membuat kerupuk. Proses dalam pembuatan kerupuk yaitu :

1. Pemberian bumbu dan pencampuran

Setelah semua bahan telah siap untuk digunakan. Langkah selanjutnya yaitu bahan tambahan dihaluskan dengan menggunakan food processor agar semua bumbu halus. Setelah semua bumbu halus selanjutnya bumbu dicampur dengan semua bahan dengan ikan dan tepung mangrove serta tepung tapioka dengan menggunakan air sampai adonan kalis. Selanjutnya semua bahan diuleni dengan cara diremas - remas. Pemberian bumbu pada kerupuk berfungsi untuk menambah cita rasa dari kerupuk.



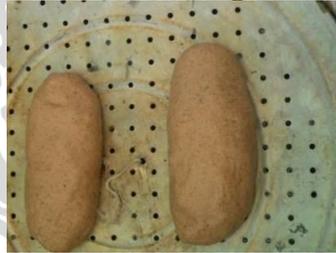
(a) (b)

Gambar 57. (a) Proses Penghalusan dan (b) Pencampuran

2. Pengukusan

Setelah adonan kalis langkah selanjutnya yaitu adonan dikukus dengan menggunakan dandang. Adonan dibungkus dengan menggunakan plastik atau daun pisang dapat berbentuk bulat memanjang atau persegi atau bisa digulung menggunakan tangan. Adonan dikukus menggunakan api sedang dengan suhu 100°C selama 2 jam. Selama proses pengukusan, sebaiknya jangan sering membuka dandang karena dapat mempengaruhi tingkat kematangan pada kerupuk. Pada proses pengukusan itupun tidak boleh terlalu lama maupun sebentar karena dapat mempengaruhi tingkat

kematangan dan kandungan air dari adonan kerupuk tersebut. Menurut Ratnawati (2013), proses pemasakan adonan kerupuk yaitu dengan api yang sedang dengan suhu 100°C selama 3 jam. Pemasakan adonan tidak boleh terlalu lama atau sebentar karena dapat mempengaruhi tingkat kematangan dari adonan kerupuk itu sendiri, dan akan mempengaruhi lama penjemuran dan pada saat penggorengan. Karena apabila pada saat pemasakan yang terlalu sebentar maka adonan tidak akan matang merata, sedangkan apabila adonan dimasak terlalu lama maka akan banyaknya uap air yang masuk kedalam adonan sehingga akan mempengaruhi proses pengeringan. Pada saat proses pengukusan terjadi proses gelatinisasi pati, yang mengakibatkan adonan mengembang.



Gambar 58. Proses Pengukusan

3. Pendinginan

Setelah pengukusan telah selesai dan adonan telah matang merata, langkah selanjutnya yaitu pendinginan. Adonan yang sudah matang selanjutnya dikeluarkan dari pembungkus atau alat pengukusan dan didinginkan. Adonan dapat diletakkan diatas nampan atau talenan agar pada saat adonan telah dingin bisa langsung dipotong. Adonan didinginkan sekitar 2 sampai 3 jam sampai adonan benar – benar dingin. Pendinginan kerupuk ini cukup dengan diangin – anginkan saja. Menurut Ratnawati (2013), adonan kerupuk didinginkan bertujuan agar memudahkan pada saat dipotong, sehingga adonan

tidak akan lengket atau bahkan menempel pada pisau yang digunakan untuk memotong.



Gambar 59. Proses Pendinginan

4. Pemotongan

Setelah adonan dingin langkah selanjutnya yaitu memotong adonan. Adonan kerupuk dipotong tipis – tipis secara vertikal atau memanjang dengan menggunakan pisau. Adonan tidak boleh dipotong terlalu tebal karena akan memerlukan proses pengeringan yang cukup lama. Dan juga dapat mempengaruhi daya kembang kerupuk pada saat digoreng. Adonan kerupuk dipotong dipotong dengan ketebalan sekitar 2 sampai 3 mm. Menurut Ratnawati (2013), pemotongan kerupuk ini merupakan bagian yang paling penting karena hasil dari pemotongan dapat mempengaruhi lamanya pengeringan dan pada saat digoreng kerupuk tidak akan dapat mengembang. Ketebalan kerupuk yang baik yaitu 2 sampai 3 mm.



Gambar 60. Proses Pemotongan Kerupuk

5. Pengeringan

Setelah adonan kerupuk sudah selesai dipotong, langkah selanjutnya yaitu pengeringan. Pengeringan ini dilakukan dibawah sinar matahari secara langsung. Pengeringan ini berlangsung selama 2 sampai 3

hari, tergantung dari sinar mataharnya. Apabila cuaca tidak mendukung biasanya memerlukan waktu yang cukup lama, yaitu sekitar 5 sampai 7 hari. Pengeringan biasanya menggunakan nampah yang besar, atau juga bisa menggunakan loyang atau nampan. Menurut Ratnawati (2013) penjemuran yang dibutuhkan oleh kerupuk yaitu 2 hari apabila keadaan cuaca mendukung dan 4 sampai 5 hari apabila keadaan cuaca tidak mendukung. Penjemuran yang dimaksudkan yaitu dengan menggunakan panas matahari secara langsung. Setelah kerupuk sudah selesai dijemur, tahap selanjutnya yaitu kerupuk diangin – anginkan, untuk menguapkan sisa kadar air. Dalam proses penjemuran terjadi perubahan ukuran kerupuk, karena kandungan air dalam kerupuk menguap.



Gambar 61. Proses Pengeringan

6. Pengemasan

Selanjutnya kerupuk dikemas dengan kemasan plastik jenis PP. Lalu selanjutnya plastik tersebut di sealer. Setelah dikemas dengan menggunakan plastik langkah selanjutnya yaitu pengemas dengan menggunakan karton tipis agar kerupuk tahan lama.



Gambar 62 .Kerupuk

4.4.2.5 Pengawasan Mutu Kerupuk

Pengawasan mutu produk kerupuk diawasi langsung oleh ibu Lulut. Ibu lulut memperhatikan setiap detail dari proses produksi sampai menjadi produk akhir, baik dari alat yang digunakan maupun bahan yang digunakan. Setiap proses beliau memantau dan mangawasi dengan detail dan seksama, dari ukuran dalam pembuatan kerupuk selalu dijaga. Sehingga ukuran yang dihasilkan selalu sama. Penambahan bahan tambahan juga selalu dipantau agar rasa yang dihasilkan tidak berubah.

4.4.3 Abon

4.4.3.4 Definisi dan Spesifikasi Abon

Abon merupakan salah satu jenis produk olahan makanan kering yang berbentuk khas yang dibuat dari daging yang direbus, disayat – sayat, diberi bumbu, digoreng lalu dipres. Menurut Millah dan Sukesu (2010), abon merupakan salah satu produk olahan yang sudah dikenali oleh banyak orang dan umumnya abon diolah dari daging sapi, oleh sebab itu abon dengan bahan baku daging sapi lebih dikenal oleh masyarakat dari pada abon yang diolah dari daging ikan. Menurut Departemen Pendidikan Nasional (2011), abon merupakan makanan yang dibuat dari daging atau ikan rebus yang diserat – seratkan, dibumbui, kemudian digoreng. Sedangkan serundeng adalah lauk atau masakan yang dibuat dari kelapa yang dikukur atau diparut, diberi bumbu dan disangrai hingga kering berwarna coklat. Kedua jenis bahan makanan tersebut mempunyai proses yang sama, namun dalam hal bahan baku yang digunakan berbeda. Terdapat dua istilah yang digunakan yaitu shredded dan fish floss. Menurut salim (2006), shredded berarti terparut, cabikan atau koyakan, dan untuk floss itu benang sutra yang halus.

Spesifikasi dari produk ini adalah serundeng karena adanya penambahan parutan kelapa. Produk ini berwarna coklat yang mempunyai rasa yang berbeda

dibandingkan produk sejenis. Produk ini memiliki masa simpan selama 4 bulan dengan syarat disimpan ditempat yang kering dan tidak lembab. Berat pada setiap kemasan yaitu 200 gram. Pembungkus dari abon ini sendiri yaitu plastik jenis PP sebanyak dua kali.

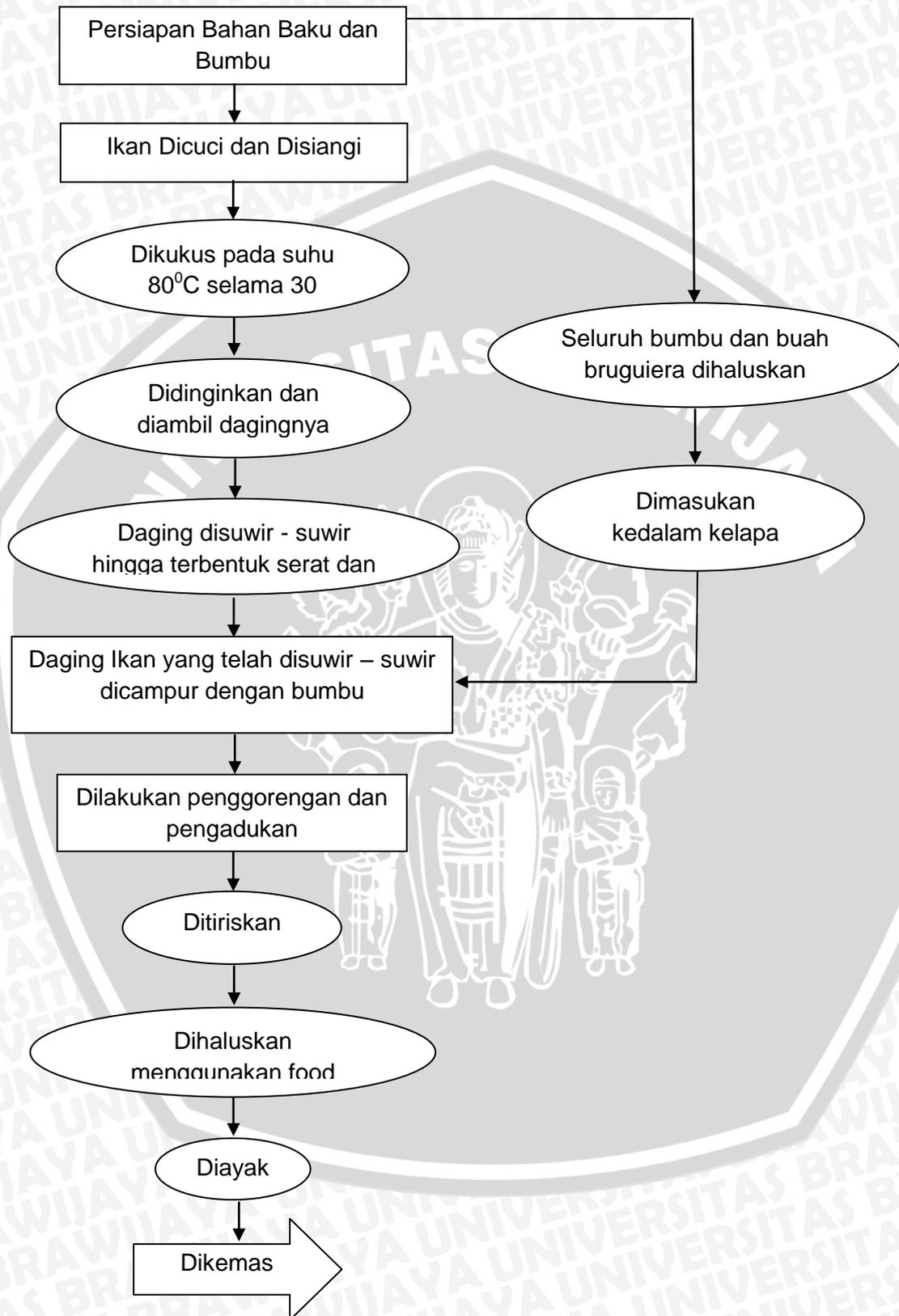
4.4.3.5 Formulasi Pembuatan Abon

Formulasi pembuatn abon dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Formulasi Pembuatan Abon

| No. | Bahan | Persen (%) | Banyaknya (gram) |
|-----|-----------------------------------|------------|-------------------|
| 1 | Buah <i>Bruguiera gyhmnorriza</i> | 11,81 | 250 |
| 2 | Kelapa Muda Parut | 23,62 | 500 |
| 3 | Kacang Tanah | 11,81 | 250 |
| 4 | Ikan Tongkol | 11,81 | 250 |
| 5 | Bawang Putih | 4,72 | 100 |
| 6 | Bawang Merah | 2,36 | 50 |
| 7 | Air Mineral | 4,72 | 100 |
| 8 | Serai Pangkal Muda | 0,69 | 14,52 |
| 9 | Lengkuas | 0,32 | 6,7 |
| 10 | Daun Salam | 0,12 | 2,6 |
| 11 | Merica | 0,09 | 2 |
| 12 | Gula Aren | 4,72 | 100 |
| 13 | Garam | 1,5 | 31,87 |
| 14 | Gula Pasir | 7,03 | 148,93 |
| 15 | Cabai Merah | 0,81 | 17,06 |
| 16 | Nanas | 12,81 | 271,14 |
| 17 | Asam Jawa | 1,06 | 22,35 |
| | Total | 100 % | 2117,17 |

4.4.3.6 Proses Pembuatan Abon



Gambar 63. Proses Pembuatan Abon

Proses pembuatan Abon di P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma adalah sebagai berikut :

1. Persiapan bahan baku dan bahan tambahan

Semua bahan baku yang berupa ikan, kelapa parut, dan buah mangrove disiapkan terlebih dahulu, lalu langkah selanjutnya menyiapkan bahan tambahan. Semua bahan yang akan digunakan merupakan bahan dengan kualitas yang baik, tanpa ada cacat dan busuk. Setelah semua bahan sudah dikupas dan cuci sampai bersih, selanjutnya semua bahan dihaluskan dengan menggunakan food processor. Bahan dihaluskan kecuali ikan dan kelapa parut. Pada saat menghaluskan semua bahan bukan ditambah air melainkan dengan menggunakan air kelapa. Buah mangrove juga dihaluskan beserta bahan tambahan. Buah mangrove yang digunakan merupakan buah mangrove yang sudah direndam selama 4 hari tanpa adanya perebusan dan tanpa dijemur. Ikan yang digunakan sebelumnya disiangi terlebih dahulu dengan memisahkan duri, kepala, sisik, dan jeroan. Ikan sebelumnya juga harus sudah dicuci bersih menggunakan air yang mengalir.



Gambar 64. Proses penghalusan bumbu

2. Proses pembuatan abon

Ikan yang akan digunakan harus disiangi dibuang duri, tulang dan jeroan dan hanya menggunakan daging ikan. Lalu ikan dicuci sampai bersih, selanjutnya ikan dikukus dengan menggunakan dandang selama 15 menit agar empuk, agar memudahkan pada saat ikan akan

disuwir. Setelah selesai dikukus, ikan didinginkan dan selanjutnya disuwir – suwir dengan menggunakan pisau dan dicampur dengan kelapa dan semua bahan yang sudah dihaluskan, lalu diaduk sampai merata. Langkah selanjutnya yaitu memanaskan wajan. Apabila wajan sudah panas, semua bahan dimasukkan dan digoreng. Dalam menggoreng abon menggunakan minyak goreng. Nyala api yang digunakan yaitu kecil, karena apabila menggunakan nyala api yang terlalu besar nanti abon akan gosong dan tidak matang merata. Setelah selesai menggoreng langkah selanjutnya yaitu abon didiamkan agar dingin. Abon digoreng selama 4 sampai 5 jam, dengan menggunakan suhu 70°C . Setelah dingin abon dihaluskan dengan menggunakan food processor yang selanjutnya diayak. Abon dihaluskan menggunakan food processor lalu diayak bertujuan agar mendapatkan abon dengan tekstur yang halus dan memperkecil permukaan dari abon. Dalam proses penggorengan terjadi reaksi mailard yaitu reaksi pencoklatan non enzimatis selama proses pemasakan. Sehingga menyebabkan produk akan berubah warna menjadi coklat dan kandungan protein dari produk pun akan berkurang.



Gambar 65. (a) Proses Pencampuran dan (b) Pemasakan

3. Proses Penghalusan

Setelah abon sudah matang langkah selanjutnya yaitu abon didinginkan. Setelah abon sudah dingin langkah selanjutnya yaitu abon

dihaluskan dengan menggunakan food processor. Penghalusan abon ini berfungsi untuk memperkecil ukuran abon. Setelah abon dihaluskan selanjutnya abon diayak menggunakan ayakan 100 mesh. Abon diayak untuk memisahkan antara abon yang sudah halus dan belum halus.



Gambar 66. Proses Penghalusan dan Pengayakan

4. Pengemasan

Setelah selesai dihaluskan dan diayak, langkah selanjutnya abon dikemas dengan menggunakan dua kali pengemasan. Pengemasan ini menggunakan plastik PP. Setelah abon dikemas langkah selanjutnya plastik di sealer. Abon yang sudah dikemas harus disimpan ditempat yang kering, apabila abon ditempatkan ditempat yang lembab akan mempengaruhi daya simpan itu sendiri. Abon ini mampu bertahan selama 6 bulan karena tanpa ditambah dengan bahan pengawet.



Gambar 67 . Abon

4.4.3.7 Pengawasan Mutu Abon

Pengawasan mutu dilakukan sendiri oleh ibu Lulut. Pengawasan meliputi bahan baku, bahan tambahan dan alat yang digunakan, beliau memperhatikan tiap detail proses pengolahan. Bahkan beliau sendiri yang memastikan rasa serta

kualitas dari produk tidak akan berubah setiap produksinya. Takaran dan jumlah dari bahan tambahan ditakar dan dipastikan sendiri oleh ibu lulut. Sehingga rasa yang dihasilkan dari abon tidak berubah dan selalu konsisten.

4.5 Perhitungan Rendemen

Rendemen adalah jumlah persentase berat akhir yang didapatkan selama proses pengolahan. Hasil dari rendemen merupakan bagian yang dapat digunakan dalam produk. Rendemen juga dapat diartikan sebagai persentase rasio antara produk yang diperoleh terhadap bahan baku yang digunakan. Penggunaan bahan tambahan makanan merupakan salah satu alternatif yang dilakukan untuk meningkatkan rendemen yang diperoleh dalam pembuatan produk. Perhitungan rendemen dapat dilakukan dengan rumus :

$$\% \text{ Rendemen Total} = \frac{\text{Berat Akhir}}{\text{Beratawal}} \times 100\%$$

Dari proses pembuatan beras mangrove, persentase rendemen yang didapatkan yaitu sebesar 42,5%.

$$\% \text{ Rendemen Total} = \frac{\text{Berat Akhir beras mangrove}}{\text{Berat awal buah mangrove}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Rendemen Total} = \frac{425}{1000} \times 100\%$$

$$= 42,5\%$$

Pada proses pembuatan tepung jumlah rendemen yang didapatkan yaitu sebesar 25,5%.

$$\% \text{ Rendemen Total}$$

$$= \frac{\text{Berat Akhir tepung}}{\text{Berat awal buah mangrove}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen Total} &= \frac{255}{1000} \times 100\% \\ &= 25,5\%\end{aligned}$$

Pada proses pembuatan kerupuk didapatkan jumlah rendemen sebesar 68,67%.

$$\% \text{ Rendemen Total}$$

$$= \frac{\text{Berat Akhir kerupuk}}{\text{Berat awal adonan kerupuk}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen Total} &= \frac{2700}{3931,57} \times 100\% \\ &= 68,67\%\end{aligned}$$

Pada proses pembuatan abon didapatkan jumlah rendemen sebesar 79,12%.

$$\% \text{ Rendemen Total} = \frac{\text{Berat Akhir abon}}{\text{Berat awal adonan abon}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen Total} &= \frac{1675}{2117,17} \times 100\% \\ &= 79,12\%\end{aligned}$$

5 ANALISA KIMIA DAN FISIK

Untuk mengetahui kandungan gizi dalam suatu produk khususnya makanan perlu dilakukan uji, yaitu analisa gizi yang meliputi air, abu, lemak, protein serta karbohidrat. Dan ada pula beberapa analisa gizi lainnya yaitu berupa kadar pati yang mencakup amilosa dan amilopektin dan serat kasar. Serta terdapat uji fisik yang dapat dilakukan yaitu uji daya patah dan daya kembang untuk produk kerupuk. Berikut merupakan hasil yang diperoleh pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisa Uji

| No. | Parameter | Produk | | | | | |
|-----|---------------|--|--------------|---------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
| | | <i>Buah Bruguiera gymorrhiza (%)</i> | Beras (%) | Tepung (%) | Kerupuk Mentah (%) | Kerupuk Goreng (%) | Abon (%) |
| 1. | Kadar Air | 50,98 | 23,17 | 11,57 | 6,88 | 3,43 | 13,3 |
| 2. | Kadar Abu | 2,02 | 0,36 | 2,91 | 1,6 | 1,5 | 5,2 |
| 3. | Kadar Lemak | 1,46 | 1,50 | 0,96 | 3,33 | 27,22 | 13,1 |
| 4. | Kadar Protein | 1,55 | 2,10 | 0,50 | 3,47 | 3,01 | 12,07 |
| 5. | Karbohidrat | 43,99 | 72,87 | 84,06 | 84,77 | 64,84 | 56,33 |
| 6. | Kadar Pati | - | 53,38 | - | - | - | - |
| 7. | Amilosa | - | 13,33 | - | - | - | - |
| 8. | Amilopektin | - | 40,05 | - | - | - | - |
| 9. | Serat Kasar | 3,78 | 5,86 | 0,67 | - | - | - |
| 10. | Daya Patah | - | - | - | - | 16,4 N | - |
| 11. | Daya Kembang | - | - | - | - | 38,98 | - |

Keterangan (-) : produk tidak dianalisa uji tersebut

5.1 Kadar Air

Metode yang digunakan dalam menentukan jumlah kadar air yang terkandung didalam bahan Beras, tepung,kerupuk, abon dan buah mangrove *Bruguiera gymnorhiza* yaitu dengan menggunakan metode pengeringan (thermogravimetri). Prinsip dari metode pengeringan adalah menguapkan air yang ada di dalam bahan pangan dengan jalan pemanasan kemudian menimbang bahan sampai berat konstan yang berarti semua air dalam bahan sudah diuapkan.

Jumlah kadar air dalam Buah *Bruguiera gymnorhiza* yaitu sebesar 50,98%. Menurut Rosyadi *et al.*, (2014), kadar air yang terdapat dalam buah yaitu sebesar 54,35%. Jumlah kadar air yang terdapat pada buah tidak berbeda jauh. Kandungan kadar air didalam beras yaitu sebesar 23,17%. Menurut Yuwono *et al.*, (2013), kadar air yang terdapat pada beras tiruan yaitu sebesar 9,21%. Hal tersebut disebabkan karena lamanya pengeringan serta karena bahan baku yang digunakan berbeda. Kadar air pada tepung yaitu sebesar 11,57 %. Menurut Rosyadi *et al.*(2014), kandungan kadar air dalam tepung yaitu 10,25%, hal tersebut disebabkan karena kurang lamanya waktu pengeringan. Sedangkan pada kerupuk goreng kandungan air sebesar 3,43%. Pada kerupuk mentah kandungan air sebesar 6,88%. Menurut Deni *et al.*,(2010), kadar air yang terkandung didalam kerupuk mentah komersial yaitu sebesar 11,62% dan pada kerupuk matang komersial yaitu sebesar 2,22%. Perbedaan kadar air tersebut disebabkan karena proses penjemuran kerupuk yang kurang lama dan paa waktu pengirisan kerupuk terlalu tebal hal tersebut menyebabkan kandungan air dalam kerupuk tidak menguap seluruhnya. Sedangkan perbedaan kadar air pada kerupuk goreng dan kerupuk mentah yaitu karena pada kerupuk goreng adanya interaksi dengan minyak sehingga menurunkan kadar air. Dan pada abon kandungan air sebesar 13,3%, menurut

Leksono dan syahrul (2001), kadar air dari abon ikan tongkol yaitu sebesar 9,78%. Hal tersebut dapat terjadi karena abon ikan menggunakan bahan tambahan yaitu kelapa muda parut sehingga kadar air yang diperoleh cukup tinggi.

5.2 Kadar Abu

Metode yang digunakan dalam penentuan kadar abu yaitu menggunakan metode pengabuan secara tidak langsung. Prinsip dari metode ini yaitu dengan cara megarangkan terlebih dahulu sampel yang akan diabukan dengan menggunakan hot plate. Selanjutnya sampel akan dipanaskan dengan menggunakan suhu 500 - 600°C, yang akan menghasilkan lalu menimbang hasil sampel yang masih tersisa.

Jumlah kadar abu dalam Buah *Bruguiera gymnorhiza* yaitu sebesar 2,02%. Menurut Rosyadi *et al.*, (2014), kandungan kadar abu dalam buah yaitu sebesar 1,01%. Kandungan kadar abu didalam beras yaitu sebesar 0,36%. Menurut Yuwono *et al.*, (2013), kadar abu yang terdapat pada beras tiruan yaitu sebesar 0,62%, kadar abu dalam beras tiruan tidak jauh berbeda dengan beras yang terbuat dari buah mangrove. Kadar abu pada tepung yaitu sebesar 2,91%. Menurut Rosyadi *et al.*(2014), kandungan kadar abu dalam tepung yaitu sebesar 2,05%, sama halnya beras kadar abu dalam tepung juga tidak terlalu berbeda. Sedangkan pada kerupuk goreng kandungan abu sebesar 1,5%. Pada kerupuk mentah kandungan abu sebesar 1,6%. Menurut Deni *et al.*,(2010), kadar abu yang terkandung didalam kerupuk mentah komersial yaitu sebesar 0,64% dan pada kerupuk matang komersial yaitu sebesar 0,77%. Perbedaan kadar abu dalam kerupuk tersebut disebabkan karena adanya proses penggorengan pada kerupuk goreng. Dan pada abon kandungan abu sebesar 5,2%. Menurut Leksono dan syahrul (2001), kadar abu yang terdapat di abon ikan tongkol yaitu sebesar 6,50%.

5.3 Kadar lemak

Metode yang digunakan dalam penentuan kadar lemak yaitu menggunakan metode soxhlet, yang mempunyai prinsip mengekstraksi lemak dari bahan dengan menggunakan pelarut non polar.

Jumlah kadar lemak dalam Buah *Bruguiera gymnorrhiza* yaitu sebesar 1,46%, menurut Rosyadi *et al.*(2014), kandungan lemak dalam buah yaitu sebesar 1,43%. Kandungan kadar lemak didalam beras yaitu sebesar 1,50%, menurut Yuwono *et al.*(2013), kadar lemak yang terdapat pada beras tiruan yaitu sebesar 2,71%. Kadar lemak pada tepung yaitu sebesar 0,96%. Menurut Rosyadi *et al.*(2014), kandungan lemak di dalam tepung yaitu sebesar 1,91%. Sedangkan pada kerupuk goreng kandungan lemak sebesar 27,22%. Pada kerupuk mentah kandungan lemak sebesar 3,33%. Menurut Deni *et al.*,(2010), kadar lemak yang terkandung didalam kerupuk mentah komersial yaitu sebesar 0,33% dan pada kerupuk matang komersial yaitu sebesar 33,51%. Dan pada abon kandungan lemak sebesar 13,1%, menurut Leksono dan syahrul (2001), kandungan lemak pada abon ikan tongkol yaitu sebesar 24,41%.

5.4 Kadar Protein

Metode yang digunakan dalam penentuan jumlah kadar protein yang terdapat dalam bahan pangan yaitu metode Kjeldahl, yang mempunyai prinsip memisahkan protein melalui tiga tahap yaitu destruksi, destilasi dan titrasi. Jumlah protein yang didapatkan sebagai jumlah nitrogen yang terdapat dalam bahan pangan yang dititrasi lalu dikalikan dengan menggunakan faktor konversi protein.

Jumlah kadar protein dalam Buah *Bruguiera gymnorrhiza* yaitu sebesar 1,55%. Menurut Rosyadi *et al.*(2014), kandungan protein dalam buah yaitu sebesar 1,83%. Kandungan kadar protein didalam beras yaitu sebesar 2,10%. Menurut Yuwono *et al.*(2013), kadar protein yang terdapat pada beras tiruan

yaitu sebesar 2,71%. Dan pada tepung yaitu sebesar 0,50%. Menurut Rosyadi *et al.*(2014), kandungan protein dalam tepung buah yaitu sebesar 3,63%.Sedangkan pada kerupuk goreng kandungan protein sebesar 3,01%. Pada kerupuk mentah kandungan protein sebesar 3,47%. Menurut Deni *et al.*,(2010), kadar protein yang terkandung didalam kerupuk mentah komersial yaitu sebesar 16,94% dan pada kerupuk matang komersial yaitu sebesar 14,60%. Dan pada abon kandungan protein sebesar 12,07%. Menurut Leksono dan syahrul (2001), kandungan protein pada abon ikan tongkol yaitu sebesar 48,38%.

5.5 Kadar Karbohidrat

Metode yang digunakan dalam menghitung presentase karbohidrat dalam bahan pangan yaitu menggunakan metode by different. Dimana dapat ditentukan dengan menjumlahkan semua persentase kadar selain karbohidrat yaitu protein, lemak,air, dan abu lalu diasumsikan kadar gizi keseluruhan dalam sampel sebesar 100% dan dikurangi jumlah dari kadar protein, lemak, air, dan abu.

Jumlah kadar karbohidrat dalam Buah *Bruguiera gymnorrhiza* yaitu sebesar 43,99%. Menurut Rosyadi *et al.*(2014), kandungan karbohidrat dalam buah yaitu sebesar 41,35%.Kandungan kadar karbohidrat didalam beras yaitu sebesar 72,87%. Menurut Yuwono *et al.*(2013), kadar karbohidrat yang terdapat pada beras tiruan yaitu sebesar 84,75%. Dan pada tepung yaitu sebesar 84,06%. Menurut Rosyadi *et al.*(2014), kandungankarbohidrat dalam tepung buah yaitu sebesar 82,16%.Sedangkan pada kerupuk goreng kandungan karbohidrat sebesar 64,84%. Pada kerupuk mentah kandungan karbohidrat sebesar 84,77%. Menurut Deni *et al.*,(2010), kadar karbohidrat yang terkandung didalam kerupuk mentah komersial yaitu sebesar 70,25% dan pada kerupuk matang komersial yaitu sebesar 47,47%. Dan pada abon kandungan

karbohidrat sebesar 56,33%. Menurut Leksono dan syahrul (2001), kandungan karbohidrat pada abon ikan tongkol yaitu sebesar 10,93%.

5.6 Kadar Pati, Amilosa, dan Amilopektin

Sampel yang diuji kadar patinya yaitu beras mangrove *Bruguiera gymnorhiza*. Penentuan Kadar pati dalam bahan pangan yaitu dengan menggunakan 3 tahapan. Tahap pertama yaitu hidrolisis pati dengan menggunakan larutan asam, lalu tahap kedua yaitu penentuan total gula dengan menggunakan metode Anthrone, dan tahap terakhir yaitu penentuan kadar sampel pada pati. Setelah kadar pati sudah diketahui langkah selanjutnya yaitu menentukan kadar amilosa dan amilopektinya. Penentuan kadar amilosa melalui dua tahap yaitu tahap pertama standarisasi amilosa dan yang kedua yaitu pengukuran kadar amilosanya. Dan untuk pengukuran kadar amilopektinnya dengan cara kadar pati yang sudah diketahui dikurangi dengan kadar amilosa yang didapatkan.

Kandungan kadar pati didalam beras yaitu sebesar 53,38%, dan kandungan amilosa sebesar 13,33% sedangkan amilopektin yaitu 40,05%. Menurut Yuwono *et al.*(2013), kadar pati yang terkandung dalam beras tiruan yaitu sebesar 70,83%, amilosa sebesar 18,86%, dan amilopektin sebesar 51,97%.

5.7 Serat Kasar

Bahan pangan yang diuji serat kasar yaitu buah mangrove *Bruguiera gymnorhiza*, beras, dan tepung. Pengujian serat kasar yaitu menggunakan metode pengeringan terhadap bahan pangan yang sebelumnya ditambahkan larutan asam.

Jumlah serat kasar dalam Buah *Bruguiera gymnorhiza* yaitu sebesar 3,78%, menurut Rosyadi *et al.*(2014), serat kasar yang terdapat dalam buah yaitu sebesar 2,72%. Kandungan serat kasar didalam beras tiruan yaitu

sebesar 5,86%. Dan pada tepung yaitu sebesar 0,67%, menurut Rosyadi *et al.*(2014), serat kasar dalam tepung yaitu sebesar 5,69%.

5.7 Daya Patah

Uji daya patah yang dilakukan yaitu dengan menggunakan alat Tensle Strength. Hasil yang didapatkan yaitu berupa respon bahan terhadap penekanan atau beban tertentu. Semakin kecil daya patah yang dihasilkan oleh kerupuk maka kerupuk yang diperoleh semakin renyah. Hasil yang didapatkan oleh pada pengujian daya patah yaitu 16,4 N. Menurut Setiawan *et al.*,(2013), daya patah atau kerenyahan dari kerupuk ikan yaitu sebesar 14,63 N. Tingkat kerenyahan dari kerupuk ikan dapat disebabkan karena adanya jumlah penambahan ditambahkan.

5.8 Daya Kembang

Cara pengukuran daya kembang pada kerupuk yaitu dengan cara mengukur keliling kerupuk mentah dengan kerupuk matang. Dengan menggunakan penggaris, kerupuk mentah dan matang diukur panjang, lebar dan tingginya. Daya kembang yang didapatkan pada kerupuk ikan yaitu sebesar 51,26 %. Menurut Setiawan *et al.*,(2013), daya kembang pada kerupuk ikan yaitu 610,93%. Perbedaan yang sangat jauh disebabkan karena pada proses pembuatan kerupuk penambahan soda kue pada adonan hanya sedikit dan penambahan daging ikan tongkol yang digunakan 15% dari jumlah adonan.

6. SANITASI DAN HYGIENE

Sanitasi merupakan bagian penting dalam proses pengolahan pangan yang harus dilaksanakan dengan baik. Sanitasi dapat didefinisikan sebagai usaha pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan atau mengatur faktor – faktor lingkungan yang berkaitan dengan rantai perpindahan penyakit tersebut. Secara luas, ilmu sanitasi merupakan penerapan dari prinsip – prinsip yang akan membantu memperbaiki, mempertahankan atau mengembalikan kesehatan yang baik pada manusia (Purnawijayanti, 2001).

Menurut Sihite (2000), higiene sanitasi adalah suatu upaya untuk menghindarkan diri dari penyakit. Secara defenisi higiene adalah usaha kesehatan preventif yang menitikberatkan pada kegiatan kebersihan individu dan kesehatan pribadi. Sedangkan sanitasi adalah pencegahan penyakit dengan cara mengatur faktor lingkungan yang berkaitan dengan transmisi penyakit. Sedangkan menurut Widyati (2002), hygiene adalah suatu usaha pencegahan penyakit yang menitik beratkan pada usaha kesehatan perseorangan atau manusia beserta lingkungan tempat orang tersebut berada.

Menurut Setyorini (2013), higiene adalah suatu sikap yang otomatis terwujud untuk upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan individu dan subyeknya. Misalnya mencuci tangan untuk melindungi kebersihan tangan, cuci piring untuk melindungi kebersihan piring, membuang bagian makanan yang rusak untuk melindungi keutuhan makanan secara keseluruhan. Higiene juga mencakup upaya perawatan kesehatan diri, termasuk ketepatan sikap tubuh dan juga perlindungan bagi pekerja yang terlibat dalam proses pengolahan makanan agar terhindar sakit, baik yang disebabkan oleh penyakit pada umumnya, penyakit kerja yang tidak memadai.

Oleh karena itu sangat penting menjaga sanitasi dan hygiene pada tempat produksi. Namun bukan hanya tempat produksi saja yang harus dijaga kebersihannya, hal – hal yang berhubungan dengan produksi seperti kebersihan para pekerja, kebersihan alat yang digunakan, dan tempat – tempat yang berada disekitar ruang produksi. Karena sumber kontaminasi baik bakteri, kuman, maupun virus dapat berasal dari mana pun. Sehingga perlu adanya sistem sanitasi dan hygiene yang diterapkan dalam suatu industri maupun tempat pengolahan pangan.

6.1 Sanitasi dan Hygiene Bahan Baku dan Bahan Tambahan

Sanitasi dan hygiene bahan baku dan bahan tambahan sangat diperhatikan dengan baik di P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma. Bahan Baku diperoleh dari seluruh wilayah Indonesia dengan syarat berasal dari perairan yang tidak tercemar. Bahan baku yang diperoleh langsung diolah dan disortir. Buah yang jelek atau busuk dipisahkan dari buah yang masih baik. Buah digolongkan menjadi tiga bagian. Buah dengan kualitas pertama digunakan untuk bahan pangan seperti pembuatan tepung, beras, kerupuk dan sebagainya. Sedangkan untuk buah dengan kualitas kedua digunakan sebagi pewarna batik, sabun cuci, pembersih lantai dan sebagainya. Dan untuk kualitas terakhir atau ketiga buah dijadikan kompos atau pupuk untuk tanaman.

Sama halnya dengan produk tambahan yang akan digunakan dipilih dengan kualitas yang baik, tidak ada cacat dan busuk. Bahan tambahan yang digunakan harus benar – benar dalam keadaan bersih. Dalam proses produksi P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma, tidak menggunakan air PDAM melainkan air yang sudah jelas kondisi dan kualitasnya baik yaitu air kemasan dengan merek “AQUA”. Pengadaan air bersih untuk kepentingan rumah tangga seperti untuk air minum, mandi, dan sebagainya harus mengetahui persyaratan yang sudah

ditentukan peraturan internasional (WHO dan APHA) ataupun peraturan nasional dan setempat. Dalam hal ini kualitas air bersih di Indonesia harus memenuhi persyaratan yang tertuang di dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 173/Men.Kes/Per/VII/77 dimana setiap komponen yang diperkenankan berada di dalamnya harus sesuai (Widayanti dan Ristiati, 2004).

6.2 Sanitasi dan Hygiene Ruang Produksi dan Lingkungan

Sanitasi dan hygiene pada ruang produksi sangat diperhatikan dan dijaga sangat baik di P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma. Ruang produksi selalu dibersihkan setiap sebelum dan sesudah produksi. Pembersihan ruang produksi dengan menggunakan pembersih lantai atau desinfektan. Setelah proses selesai sampah yang tidak digunakan langsung dibuang, dan sampah yang bisa diolah kembali akan diolah kembali menjadi kompos atau pewarna batik.

Bukan hanya kondisi ruang produksi, lingkungan sekitar tempat produksi juga dijaga dengan baik. Dengan adanya tempat sampah pada setiap rumah sehingga kondisi lingkungan bersih. Sanitasi lingkungan adalah cara dan usaha individu atau masyarakat untuk memantau dan mengendalikan lingkungan hidup eksternal yang berbahaya bagi kesehatan serta yang dapat mengancam kelangsungan hidup manusia. Usaha – usaha yang dapat dilakukan untuk penyehatan lingkungan fisik antara lain penyediaan air bersih, mencegah terjadinya pencemaran udara, air, dan tanah serta memutuskan rantai penularan penyakit infeksi dan lain – lain yang dapat membahayakan serta menimbulkan kesakitan pada manusia atau masyarakat (Chandra, 2005).

6.3 Sanitasi dan Hygiene Alat – alat Produksi

Sanitasi dan hygiene terhadap alat – alat produksi yang digunakan di P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma dijaga dengan baik. Alat – alat yang telah digunakan dicuci dengan bersih dengan menggunakan sabun yang khusus

digunakan untuk mencuci peralatan dapur. Serta dibilas dua kali untuk memastikan tidak ada sisa produksi yang tertinggal.

Dengan menjaga kebersihan peralatan makan dan masak, telah membantu mencegah terjadinya pencemaran atau kontaminasi makanan yang dapat terjadi karena peralatan yang digunakan. Mencuci berarti membersihkan atau membuat menjadi bersih. Pengertian bersih secara awam bersifat relative, artinya tidak sama ukurannya bagi setiap orang, waktu, tempat atau keadaan. Hygiene berarti memenuhi persyaratan bersih yang telah diakui berdasarkan persyaratan bersih. Pengertian higienis bersifat umum atau universal, artinya berlaku sama untuk setiap orang, waktu atau keadaan (Ekawatiningsih, 2010).

6.4 Sanitasi dan Hygiene Pekerja

Untuk sanitasi dan hygiene para pekerja di P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma, sudah baik. Karena pada saat akan memulai proses produksi para pekerja harus mencuci tangan dan seragam baju setiap harinya harus diganti. Saat akan melakukan proses produksi para pekerja memakai celemek, sarung tangan, penutup kepala, dan masker. Agar pada saat proses produksi tidak terjadi cemaran terhadap produk akhir. Menurut Pramita (2009), kebersihan dan hygiene pekerja industri makanan sangat penting. Pekerja juga merupakan sumber pencemaran. Yang sangat penting dijaga ialah agar pekerja tidak sampai menularkan mikroba patogen karena pencemaran ini tidak terlihat, tetapi jika terjadi resikonya berat yaitu peracunan makanan. Kebersihan pekerja dilakukan dengan pakaian dan badan bersih, sikap dan kebiasaan higienik, pemeriksaan dokter dan penjagaan kesehatan umum secara teratur.

7. KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Dari Praktek Kerja Magang di P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

- Proses pembuatan beras yaitu penyotiran bahan baku, pengukupan dan pengirisan, perendaman, perebusan, penjemuran atau pengeringan, penegemasan.
- Proses pembuatan kerupuk yaitu pemilihan bahan baku, pemberian dan pencampuran bumbu, pengukusan, pendinginan, pemotongan, pengeringan, pengemasan.
- Proses pembuatan abon yaitu pemilihan bahan baku, pengukusan ikan, pencabikkan ikan, pencampuran bumbu, penggorengan, penggilingan, pengayakan, dan diayak.
- Kandungan gizi buah *Bruguiera gymnorrhiza* yaitu kadar air 50,98%, kadar abu 2,02%, kadar lemak 1,46%, kadar protein 1,55%, kadar karbohidrat 43,99%, serat kasar 3,78%.
- Kandungan gizi yang terdapat dalam beras *Bruguiera gymnorrhiza* yaitu kadar air 23,17%, kadar abu 0,36%, kadar lemak 1,50%, kadar protein 2,10%, kadar karbohidrat 72,87%, serat kasar 5,86%, kadar pati 53,38%, kadar amilosa 13,33%, dan amilopektin 40,05%.
- Kandungan gizi yang terdapat dalam tepung *Bruguiera gymnorrhiza* yaitu kadar air 11,57%, kadar abu 2,91%, kadar lemak 0,96%, kadar protein 0,50%, kadar karbohidrat 84,06%, serat kasar 0,67%.
- Kandungan gizi yang terdapat dalam kerupuk goreng yaitu kadar air 14,57%, kadar abu 1,6%, kadar lemak 7,22%, kadar protein 3,01%, kadar

karbohidrat 64,84%, daya patah pada kerupuk goreng yaitu 16,4 N, dan untuk daya kembang 38,98%.

- Kandungan gizi yang terdapat dalam kerupuk mentah yaitu kadar air 6,88%, kadar abu 1,5%, kadar lemak 0,33%, kadar protein 3,47%, kadar karbohidrat 84,77%.
- Kandungan gizi yang terdapat dalam abon yaitu kadar air 13,3%, kadar abu 5,2%, kadar lemak 13,1%, kadar protein 12,07%, kadar karbohidrat 56,33%.
- Rendeman yang diperoleh dalam proses pengolahan beras yaitu sebesar 42,5%, dalam proses pемbutan tepung 25,5%, dalam proses pembuatan kerupuk 68,67%, dan dalam proses pемbutan abon 79,12%.
- Sanitasi dan hygiene baik dari bahan baku, bahan tambahan, alat produksi sampai dengan pekerja sudah dijaga cukup baik. Hasil samping dari proses produksi juga dimanfaatkan kembali sebagai pewarna batik dan kompos.

7.2 Saran

Untuk dalam proses produksi sebaiknya menggunakan alat – alat yang lebih modern agar proses produksi dapat berjalan dengan optimum. Seperti oven yang dapat digunakan untuk proses pengeringan, spinner yang dapat digunakan untuk menghilangkan kandungan minyak dari abon. Tenaga kerja juga perlu ditambah agar waktu yang dibutuhkan dalam sekali proses lebih optimum.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, E. N. 2009. Kutu Putih (*Hemiptera : Pseudococcidae*) pada Tanaman Nanas (*Ananas Comosus (Linn.) Merr.*) di Desa Bumihayu Kecamatan Jalancagak, Kabupaten Subang. Skripsi. Fakultas Pertanian. IPB Bogor.
- Amertaningsih, D; Purnomo,H dan Siswanto. 2001. Kualitas Nugget Daging Ayam Boiler dan Ayam Petelur Afkir dengan Menggunakan Tapioka dan Taapioka Modifikasi serta Lama Pengukusan yang Berbeda. Biosins. Volume 1. No.1.
- Awika JM, Yang LY, Browning JD, and Faraj A. 2009. Comparative Antioxidant, Antiproliferatif and Phase II Enzyme Inducing Potential of Sorghum (*Sorghum bicolor*) Varieties. *LWT - Food Science and Technology Journal*. 42: 1041-1046.
- Bayu A. 2009. Hutan Mangrove sebagai Salah Satu Sumber Produk Alam Laut. *Jurnal Oseana* 34 (2) : 15-23. Damayanthi, E., L., T. Tjing dan L. Arbianto. (2007). Rice Bran. Penerbit Penebar Swadaya, Depok.
- Baskin SI and Brewer TG. 2006. *Cyanide Poisoning Chapter Pharmacology Division*. Army Medical Research Institute of Chemical Defense, Aberdeen Proving Ground, Maryland. USA.
- Chandra, B. 2005. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Penerbit BukuKedokteran EGC. Jakarta. Halaman 85-86.
- Damayanthi, E., I., T. Tjing dan L. Arbianto. 2007. Rice Bran. Penerbit Penebar Swadaya, Depok.
- Deni S, Linawati .H, Ella .S. 2010. Pemanfaatan Daging Ikan Tuna Sebagai Kerupuk Kamplang Serta Karakter Fisik Dan Kimiawi Poduk Yang Dihasilkan. Pascasarjana IPB : Bogor.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2011. Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa Indonesia Edisi Keempat. PT. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta. 1.701 halaman.
- Duke NC, Allen JA. 2006 *Bruguiera gymnorrhiza* (large – leafed mangrove). Spesies Profiles for Pasific Island Agroforestry Apr; Ver 2.1. www.tradisionaltree.org diakses pada tanggal 25 oktober 2015.
- Ekawatiningsih , P. 2010. Melaksanakan Prosedur Sanitasi Dan Hygiene Di Area Kerja. Staff UNY. Yogyakarta. Halaman 6.
- Grace, M.R. 1977. Cassava Processing. Food and Agriculture Organization of United Nations, Roma.
- Hambali, E., A. Suryani, M. Ihsanur. 2004. Membuat Saus Cabai Dan Tomat. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Handajani, Noor S., dan Tjahjadi Purwoko. 2008. Aktivitas Ekstrak Rimpang Lengkuas (*Alpina galangal*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Aspergillus* spp.

Penghasil Aflatoksin dan Fusarium Moniforme. BIODIVERSITAS ISSN : 1412 – 033X Vol. 9, No. 3.

- Issoesetyo dan T. Sudarto. 2001. Gula Kelapa produk Industri Hilir Sepanjang Masa. Surabaya : Arkola.
- Koswara, Sutrisno. 2009. Pengolahan Aneka Kerupuk. Ebook Pangan.
- Irianto, K. 2009. Sukses Agrobisnis. Jakarta : Sarana Ilmu Pustaka.
- Ismail. 2005. Pengaruh Perbedaan Lama Waktu Putaran Spinner terhadap Mutu Abon Ikan Lemuru (*Sardinella lungioep*) yang di Sangria. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya Malang.
- Leksono, T dan Syahrul. 2001. Studi Mutu dan Penerimaan Konsumen Terhadap Abon Ikan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Riau. Jurnal Natur Indonesia III (2) : 178 – 184 (2001). 7 halaman.
- Lumba, Ronal. 2012. Kajian Pembuatan Beras Analog Berbasis Tepung Umbi Daluga (*Cyrtosperma merkusii*(Hassk) Schott). Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian. Universitas Ratulangi.
- Millah, Fithrotul dan Sukesi. 2010. Produksi Ikan Pari (Rayfish): Penentuan Kualitas Gizi Abon. FMIPA Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.
- Nazir, M. 2003. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta. Halaman 54,175, 179.
- Noor, Y.R., M khazali, I.N.N. Suryadipura. 2006. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. PKA/WI-IP.Bogor
- Patilima, Hamid. 2005. Metode Penelitian Kualitatif. CV. Alfabet. Bandung.
- Pramita, M. R. 2009. Sanitasi Pabrik. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. Halaman 23.
- Purnawijayanti, H. 2001. Sanitasi Higiena dan Keselamatan Kerja Dalam Pengolahan Makanan. Kanisius. Yogyakarta.
- Purnobasuki, H. 2004. Potensi Mangrove Sebagai Tanaman Obat. Universitas Airlangga. Surabaya.
- . 2011. Potensi Buah Mangrove Sebagai Alternatif Sumber Pangan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Purwanti, S. 2008. Kajian Efektifitas Pemberian Kunyit, bawang putih dan zink terhadap Performa, Kadar Lemak, Kolesterol dan Status Kesehatan Broiler (Tesis). Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rahayu, Iman. 2003. Karakteristik Fisik, Komposisi Kimia Dan Uji Organoleptik Telur Ayam Merawang Dengan Pemberian Pakan Bersuplemen Omega – 3. Staf Pengajaran Jurusan Ilmu Produksi Ternak FAPET IPB : Bogor.

- Ramadhani, Rifdah. 2014. Analisa Terhadap Jumlah Produksi Beras Luas Panen Dan Kebutuhan Beras Di Provinsi Sumatera Utara Pada Tahun 2005 – 2013. (Skripsi). Universitas Sumatera Utara : Medan.
- Ratnawati Rose. 2013. Eksperimen Pembuatan Kerupuk Rasa Ikan Banyar Dengan Bahan Dasar Tepung Komposit Mocafl Dan Tapioka. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.
- Rosyadi, E, Simon .B. W, Dian .W. N. 2014. Pembuatan Lempeng Buah Lindur (*Bruguiera gymnorhiza*) Dengan Penambahan Tepung Ubi Kayu (*Manihot esculenta crantz*). Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. FTP Universitas Brawijaya Malang.
- Rukmana, R. 2005. Budidaya Asam Jawa. Yogyakarta : Kanisius.
- Salim, Peter. 2006. The Contemporary English – Indonesia Dictionary. Media Eka Pustaka. 2662 halaman.
- Sanger, Grace. 2010. Oksidasi Lemak Ikan Tongkol (*Auxis thazard*)Asap Yang Direndam Dalam Larutan Ekstrak Daun Sirih. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi : Manado.
- Sartika, A. 1999. Agribisnis Cabai. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Sartika Dewi Ayu Ratu. 2009. Pengaruh Suhu Dan Lama Proses Menggoreng (Deep Frying) Terhadap Pembentukan Asam Lemak Trans. Makara, Sains, Vol. 13, No. 1.
- Sastrohamidjojo, H. 2004. Kimia Minyak Atsiri. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Sediaoetama, A. D. 2000. Ilmu Gizi. Penerbit Dian Rakyat. Jakarta.
- Serena. 1996. Aspek teknologi pangan dalam produksi makanan ringan, di PT. Radiance Food Industry Division. Laporan Praktek Lapang. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. FATETA-IPB. Bogor.
- Setiawan. W. D, Titik D. S, Eddy S. 2013. Pemanfaatan Residu Daging Ikan Gabus (*Ophlocephalus striatus*)Dalam Pembuatan Kerupuk Ikan Beralbumin. Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya : Malang.
- Setyorini, E. 2013. Hubungan Praktek Higiene Pedagang Dengan Keberadaan Escherihia coli Pada Rujak Yang Dijual Di Sekitar Kampus Universitas Negeri Semarang. Semarang. Halaman 49.
- Sihite, R. 2000. Sanitation and Hygiene. SIC. Surabaya.
- Spetriani. 2011. Kajian Teknologi Proses Pengolahan Beras Pratanak (Parboiling Rice) Pada Gabah Varietas Situ Bagendit. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB : Bogor.
- Standar Nasional Indonesia. 1992. *Kerupuk Udang*. 01-2714-1992. Jakarta: Departemen Perindustrian.

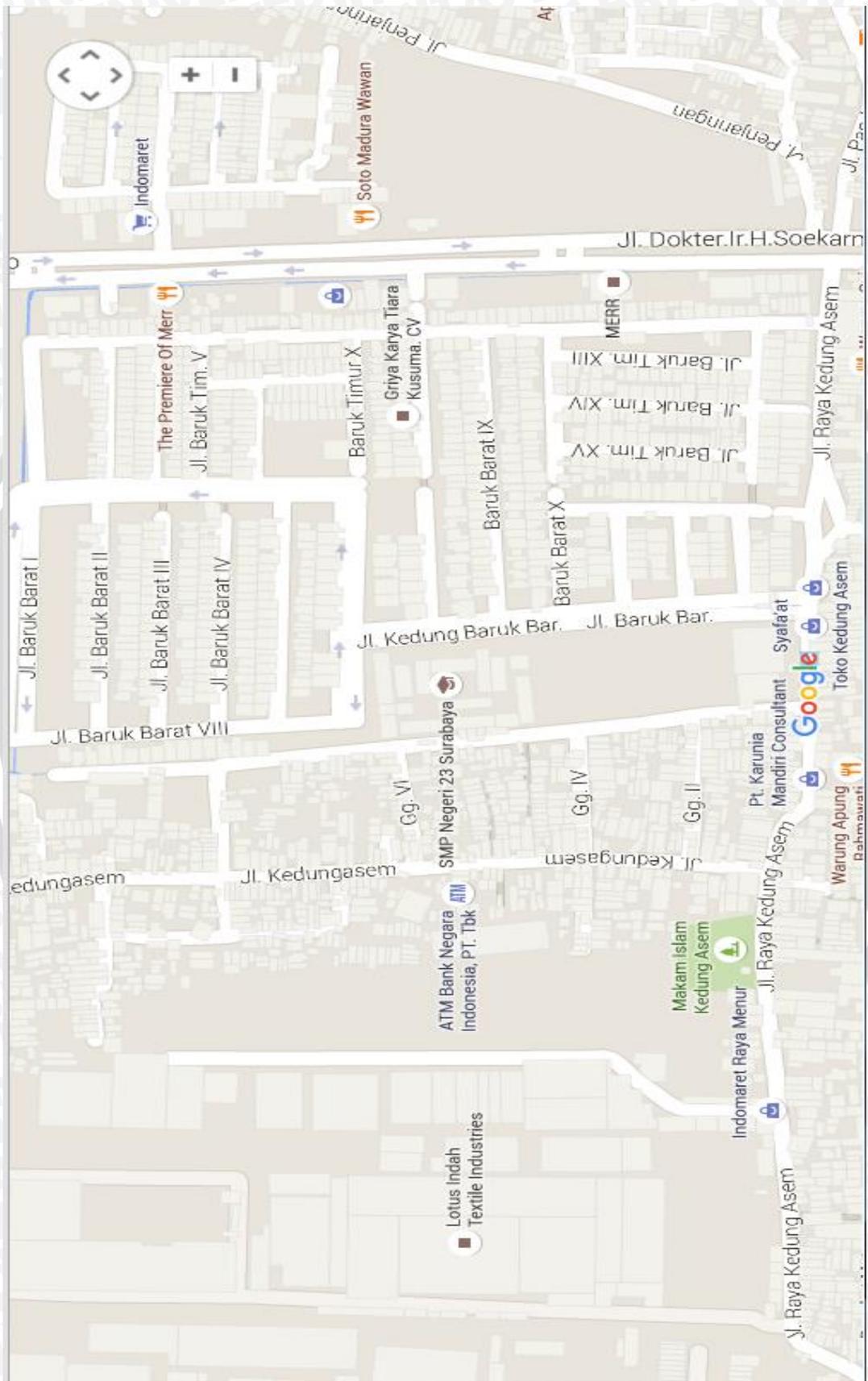
- Sulaiman, H. 2013. Fermentasi Hasil Perasan Kelapa Parut Dengan Fortifikasi Tepung Ikan Teri Dalam Pembuatan Produk Kokojampi. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar. Halaman 15.
- Sulistyawati, Wignyanto, dan Sri Kumalaningsih. 2012. Produksi Tepung Buah Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza* Lamk.) Rendah Tanin Dan HCN Sebagai Bahan Pangan Alternatif. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan dan Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya.
- Sumarno, 1987. Teknologi Budidaya Kacang Tanah. Sinar Baru. Bandung.
- Sumono, Agus dan Agustin Wulan S.O. 2009. Kemampuan Air Perebusan Daun Salam (*Eugenia polyantha* w) dalam Menurunkan Jumlah Koloni Bakteri *Streptococcus* sp. Universitas Jember.
- Suryani, A, E. Hambali & E. Hidayat. 2007. Membuat Aneka Abon. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tarwotjo, C.S. 1998. Dasar – Dasar Gizi Kuliner. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- Wibowo, S. 2007. Pedoman Mengelola Perusahaan Kecil. Penebar Swadaya. Jakarta. Halaman 19.
- Widayanti, N. L. P. M. dan N. P. Ristati. 2004. Analisis Kualitatif Bakteri Koliform Pada Depo Air Minum Isi Ulang di Kota Singaraja Bali. Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA IKIP Negeri Singaraja. Bali. Halaman 65.
- Widyati, Retno dan Yuliahsih, 2002. Higiene dan Sanitasi Umum dan Perhotelan. PT Gramedia Widiarsana Indonesia, Jakarta.
- Winarno, F. G. 2002. Air Untuk Industri Pangan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 253 halaman.
- Yustina, Ita. Ericha, Nurvia A. Dan Aniswatul. 2012. Pengaruh Penambahan Aneka Rempah Terhadap Sifat Fisik, Organoleptik, Serta Kesukaan Pada Kerupuk Dari Susu Sapi Segar. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Jawa Timur.
- Yuwono, S. S, Kiki F, Novi, S. D. 2013. Pembuatan Beras Tiruan Berbasis Modified Cassava Flour (Mocaf) : Kajian Proporsi Mocaf : Tepung Beras Dan Penambahan Tepung Porang. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

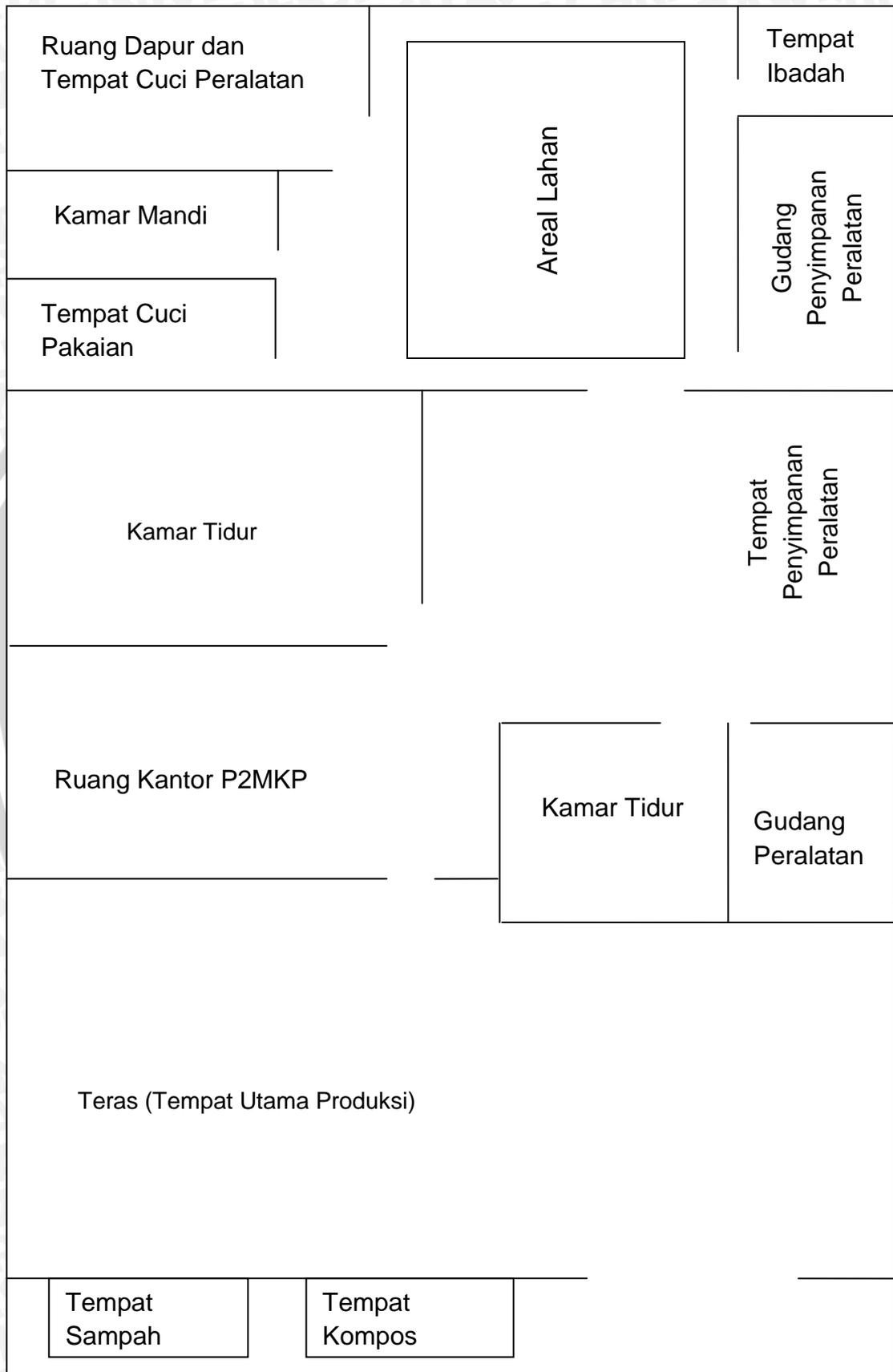
LAMPIRAN



Peta Wilayah Rungkut



Denah Lokasi Usaha





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 : Mafida W.
TO FPIK - UB
MALANG

LAPORAN HASIL UJI
REPORT OF ANALYSIS

Nomor / Number : 0667/THP/LAB/2015
Nomor Analisis / Analysis Number : 0667
Tanggal penerbitan / Date of issue : 21 September 2015
Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan, bahwa hasil pengujian
The undersigned ratifies that examination
Dari contoh / of the sample (s) of : **Kerupuk Mangrove**
Untuk analisis / For analysis :
Keterangan contoh / Description of sample :
Diambil dari / Taken from :
Oleh / By :
Tanggal penerimaan contoh / Received : 08 September 2015
Tanggal pelaksanaan analisis / Date of analysis : 08 September 2015
Hasil adalah sebagai berikut / Resulted as follows :

| Parameter | Hasil |
|-------------------|-------|
| Daya Patah (N) | 16,4 |

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



Hasil Analisa Uji Serat Kasar Tepung



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 : Mafida W.
TO FPIK - UB
MALANG

LAPORAN HASIL UJI
REPORT OF ANALYSIS

Nomor / Number : 0675/THP/LAB/2015
 Nomor Analisis / Analysis Number : 0675
 Tanggal penerbitan / Date of issue : 23 September 2015
 Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan, bahwa hasil pengujian
The undersigned ratifies that examination
 Dari contoh / of the sample (s) of : Tepung Mangrove
 Untuk analisis / For analysis :
 Keterangan contoh / Description of sample :
 Diambil dari / Taken from :
 Oleh / By :
 Tanggal penerimaan contoh / Received : 04 September 2015
 Tanggal pelaksanaan analisis / Date of analysis : 04 September 2015
 Hasil adalah sebagai berikut / Resulted as follows :

| Parameter | Hasil |
|-----------------|-------|
| Serat Kasar (%) | 0,67 |

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



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



Hasil Analisa Uji Serat Kasar Buah



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 : Mafida W.
TO FPIK - UB
MALANG

LAPORAN HASIL UJI
REPORT OF ANALYSIS

Nomor / Number : 0676/THP/LAB/2015
 Nomor Analisis / Analysis Number : 0676
 Tanggal penerbitan / Date of issue : 23 September 2015
 Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan, bahwa hasil pengujian
The undersigned ratifies that examination
 Dari contoh / of the sample (s) of : Buah Mangrove
 Untuk analisis / For analysis :
 Keterangan contoh / Description of sample :
 Diambil dari / Taken from : -
 Oleh / By : -
 Tanggal penerimaan contoh / Received : 08 September 2015
 Tanggal pelaksanaan analisis / Date of analysis : 08 September 2015
 Hasil adalah sebagai berikut / Resulted as follows :

| Parameter | Hasil |
|--------------------|-------|
| Serat Kasar (%) | 3,78 |

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



Hasil Analisa Uji Beras Mangrove



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

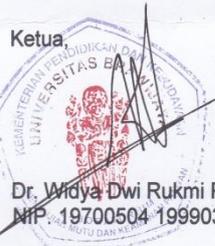
KEPADA : Mafida W.
TO FPIK - UB
MALANG

LAPORAN HASIL UJI
REPORT OF ANALYSIS

Nomor / Number : 0703/THP/LAB/2015
 Nomor Analisis / Analysis Number : 0703
 Tanggal penerbitan / Date of issue : 29 September 2015
 Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan, bahwa hasil pengujian
The undersigned ratifies that examination
 Dari contoh / of the sample (s) of : Beras Mangrove
 Untuk analisis / For analysis :
 Keterangan contoh / Description of sample :
 Diambil dari / Taken from :
 Oleh / By :
 Tanggal penerimaan contoh / Received : 08 September 2015
 Tanggal pelaksanaan analisis / Date of analysis : 08 September 2015
 Hasil adalah sebagai berikut / Resulted as follows :

| Parameter | Hasil |
|-----------------|-------|
| Pati (%) | 53,38 |
| Amilosa (%) | 13,33 |
| Amilopektin (%) | 40,05 |
| Serat Kasar (%) | 5,86 |

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



Log Book kegiatan PKM

BUKU CATATAN HARIAN (LOG BOOK)

PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA MAGANG (PKM)



Judul : Pengolahan Buah Mangrove Tanjung
(*Bruguiera gymnorrhiza*) Menjadi Poduk
Pangan Beras, Kerupuk, Dan Abon Di
Pusat Pelatihan Dan Eksperimen Mandiri
Kelautan Dan Perikanan Griya Karya Tiara
Kusuma Surabaya

Nama : Mafida Wahyuningrum

NIM : 125080307111012

Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

TAHUN AKADEMIK 2014/2015

Keterangan PKM

- Judul PKM : Pengolahan Buah Mangrove Tanjung (*Bruguiera gymnorrhiza*) Menjadi Poduk Pangan Beras, Kerupuk, Dan Abon Di Pusat Pelatihan Dan Eksperimen Mandiri Kelautan Dan Perikanan Griya Karya Tiara Kusuma Surabaya
- Nama Mahasiswa : Mafida Wahyuningrum
- NIM : 125080307111012
- Nama Tempat PKM : Pusat Pelatihan Dan Eksperimen Mandiri Kelautan Dan Perikanan Griya Karya Tiara Kusuma Surabaya
- Alamat Tempat PKM : Jalan Wisma Kedung Asem Indah J – 28 / I - 5
- Bidang Studi : Teknologi Hasil Perikanan
- Tahun Pelaksanaan : 2015
- Tujuan PKM : 1. Untuk mengetahui proses pembuatan beras, kerupuk, dan abon dari mangrove *B. gymnorrhiza*.
2. Untuk mengetahui bahan baku dan bahan tambahan yang digunakan dalam proses pembuatan beras, kerupuk, dan abon.
3. Untuk mengetahui alat yang digunakan dalam proses pembuatan beras, kerupuk dan abon.

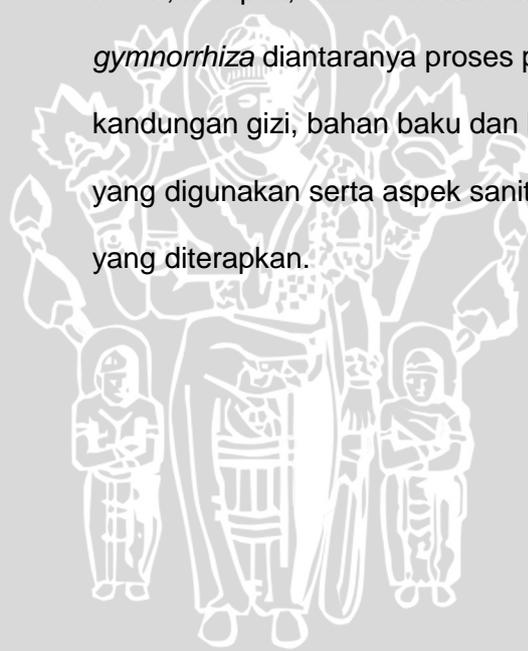
4. Untuk mengetahui komposisi gizi dan rendeman yang dihasilkan dari proses pengolahan beras, kerupuk, dan abon.

5. Untuk mengetahui sanitasi dan hygiene pada proses pembuatan beras, kerupuk, dan abon mangrove.

Sasaran Kegiatan

: kegiatan PKM di P2MKP Griya Karya Tiara

Kusuma Surabaya dilakukan agar kita dapat mengetahui dan menerapkan proses pengolahan beras, kerupuk, dan abon dari mangrove *B. gymnorhiza* diantaranya proses pembuatan, kandungan gizi, bahan baku dan bahan tambahan yang digunakan serta aspek sanitasi dan hygiene yang diterapkan.



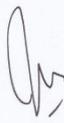
**PRAKTEK KERJA MAGANG (PKM)
CATATAN HARIAN KEIATAN
(di lapang)**

| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM (berisi data yang diperoleh, keterangan data, sketsa, gambar, analisis singkat dan sebagainya) | TTD PIC/Setara |
|----|-----------------------|--|---|---|
| 1. | 24 Juli 2015 | Pengenalan keadaan Umum Purat Pelatihan dan Eksperimen Mandiri Kelautan dan Perikanan Griya Karya Tiara Kusuma | <ul style="list-style-type: none"> • Purat Pelatihan dan Eksperimen Mandiri Kelautan dan Perikanan (P2MKP) Griya Karya Tiara Kusuma didirikan pada tahun 2000. • Pendiri dari P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma yaitu Dra. Lutut Sri Yuliani, MM. • Lokasi P2MKP yaitu di Jalan Witno Kedung Arem Indah I-5, RW. V Kelurahan Kedung Baru Rungkut, Surabaya. |  |
| 2. | 25 Juli 2015 | Mempelajari perkembangan Usaha dari P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma | <ul style="list-style-type: none"> • P2MKP didirikan dengan tujuan yaitu membangun lingkungan dengan ekonomi. • Pada tahun 2000 P2MKP ini didirikan dengan menggunakan modal sendiri • Pada tahun 2007 P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma mulai resmi terbentuk • Mempunyai ribuan komunitas dan binaan yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia |  |



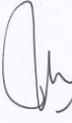
| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM (berisi data yang diperoleh, keterangan data, sketsa, gambar, analisis singkat dan sebagainya) | TTD PIC/Setara |
|----|-----------------------|--|---|--|
| 3. | 27 Juli 2015 | Mempelajari Struktur Organisasi P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma | <ul style="list-style-type: none"> Struktur organisasi P2MKP Griya Karya Tiara Kusuma terdiri dari Ketua, Sekretaris, Bendahara, dan Anggota. Anggota itu sendiri dari binaan yang tersebar di berbagai wilayah di Indonesia. Manajemen yang digunakan oleh P2MKP yaitu yaitu sistem manajemen lima jari-jari. Jumlah tenaga kerja yaitu 7 orang, 5 perempuan dan 2 laki-laki. Upah atau gaji yang diberikan 1,5 juta, untuk setiap ada pelatihan 200.000 ribu tiap pegawai. |  |
| 4. | 28 Juli 2015 | Pengenalan alat yang digunakan dalam proses pembuatan beras, kerupuk, dan obat Bruguiera gymnorrhiza | <ul style="list-style-type: none"> Alat yang digunakan sebagian besar merupakan design sendiri dan dirancang oleh binaan. Sedangkan alat yang lain merupakan, alat dengan kualitas yang baik dan awet. Alat yang digunakan seperti blender dengan merk philps. Alat dilakukan pengecekan setiap 3 bulan secara rutin. Alat yang sudah digunakan dibersihkan dan disimpan. |  |



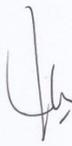
| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM (berisi data yang diperoleh, keterangan data, sketsa, gambar, analisis singkat dan sebagainya) | TTD PIC/Setara |
|----|-----------------------|---|---|--|
| 5. | 29 Juli 2015 | Pengenalan bahan baku dan bahan tambahan yang digunakan | <ul style="list-style-type: none"> • Bahan baku yang digunakan dalam proses pembuatan beras, terupuk, dan abon merupakan mangrove dengan jenis <u>Bruguiera gymnorhiza</u>. • Bahan baku yang digunakan merupakan buah yang didapatkan dari wilayah konservasi mangrove dan binaan. • Bahan baku didapatkan berasal dari wilayah Probolinggo dan paruwasan. • Bahan tambahan dibeli di pasar tradisional dalam jumlah banyak. • Bahan baku dan bahan tambahan yang digunakan merupakan bahan pilihan |  |
| 6. | 30 Juli 2015 | Mempelajari proses pembuatan beras | <ul style="list-style-type: none"> • Dalam proses pembuatan beras hal pertama yaitu buah dicuci bersih, lalu dipilih buah yang bagus. • Lalu buah ditupas, dipisahkan antara kulit dan daging buah bagian dalam. • Tidak ada bahan tambahan dalam proses pembuatan beras • Pada saat pengukupan disarankan menggunakan sarung tangan karena terdapat banyak getah pada buah. • Buah dipotong dan direndam selama 3 x 24 jam. |  |



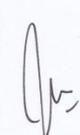
| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM (berisi data yang diperoleh, keterangan data, sketsa, gambar, analisis singkat dan sebagainya) | TTD PIC/Setara |
|----|-----------------------|---|--|---|
| 7. | 31 Juli 2015 | Mempelajari proses pembuatan tepung mangrove yang digunakan sebagai bahan kerupuk | <ul style="list-style-type: none"> • Dalam proses pembuatan tepung buah mangrove dipotong dan direndam selama 3x24jam. • Buah yang digunakan yaitu semua bagian buah jati hanya kulit saja yang dibuang. • Sisa dari bagian bagian buah luarnya dari proses beras dapat digunakan atau dimanfaatkan pada proses pembuatan tepung. • Setelah direndam 3x24jam, buah direbus, dijemur sekang kering, lalu digiling, dan dijemur kembali. sampai tepung siap digunakan. |  |
| 8. | 01 Agustus 2015 | Mempelajari proses pembuatan kerupuk | <ul style="list-style-type: none"> • Adonan kerupuk yaitu tepung tapioka dengan ditambah tepung mangrove yang terbuat dari buah mangrove. • Adonan ditambah dengan daging ikan tongkol untuk menambah kadar protein dalam kerupuk. • Adonan diulen dengan tangan lalu dikukus hingga matang • Adonan yang sudah matang dikeluarkan dari pengukusan dan ditidnginan, lalu dipotong. • Setelah dipotong adonan dijemur dibawah sinar matahari sampai kering. |  |

| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM (berisi data yang diperoleh, keterangan data, sketsa, gambar, analisis singkat dan sebagainya) | TTD PIC/Setara |
|-----|-----------------------|--|--|---|
| 11. | 05 Agustus 2015 | Mengikuti Pelatihan Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan | <ul style="list-style-type: none"> • Pada hari kedua, diajarkan proses pembuatan tempe dengan menggunakan ragi dari mangrove <u>Bruguiera gymnorhiza</u> dan sirup <u>tonherah</u>. • Dalam pembuatan tempe, menggunakan kedelai dengan kualitas 1. • Sebelum diragi, tempe, kedelai yang akan digunakan harus direndam selama semalaman dengan air. Peragian memerlukan waktu 1 hari. • Proses pembuatan sirup, dengan cara, daging buah dilumat dan dicampur dengan ikan dan bahan tambahan lainnya. |  |
| 12. | 06 Agustus 2015 | Mengikuti Pelatihan Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan | <ul style="list-style-type: none"> • Pada hari ke 3, diajarkan proses pembuatan abon dari mangrove jenis <u>nypah</u> dan <u>Bruguiera</u>. • Penggunaan nypah, karena di wilayah tanah bumbu terdapat banyak pohon tersebut. • Menggunakan bahan tambahan yang berkualitas, dan penambahan ikan sebagai penambah kandungan protein. • Abon digoreng selama 5 jam, dengan api sedang, dan diaduk terus agar tidak gosong. • Pengemasan dilakukan dengan menggunakan plastik sealer. |  |



| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM (berisi data yang diperoleh, keterangan data, sketsa, gambar, analisis singkat dan sebagainya) | TTD PIC/Setara |
|-----|-----------------------|---|---|---|
| 9. | 03 Agustus 2015 | Mengikuti pelatihan Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan | <ul style="list-style-type: none"> • Pembukaan pelatihan dan pengenalan PAMFP dan karyawan kepada para peserta yang mengikuti pelatihan. • Perencanaan atau mengatur jadwal untuk acara pelatihan • Mengunjungi wilayah ekowisata Mangrove yang ada di Wonorejo. • Pelatihan diikuti oleh 20 orang. • Pengenalan tentang mangrove, baik buah, daun dan sebagainya yang menjadi potensi dari Kabupaten tanah bumbu. |  |
| 10. | 04 Agustus 2015 | Mengikuti pelatihan Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan | <ul style="list-style-type: none"> • Pada hari pertama pelatihan, diajarkan proses pembuatan nugget dan saus dari buah dan tepung <u>Bruguiera gymnorrhiza</u>. • Dalam proses pembuatan nugget menggunakan tepung dan buah dari <u>Bruguiera gymnorrhiza</u>. • Dalam pembuatan saus hanya menggunakan buah tanpa ada penambahan tepung. • Pembuatan saus dan Nugget sama seperti proses pada umumnya, hanya saja menggunakan buah mangrove. |  |



| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM (berisi data yang diperoleh, keterangan data, sketsa, gambar, analisis singkat dan sebagainya) | TTD PIC/Setara |
|-----|-----------------------|--------------------------------------|--|---|
| 13. | 07 Agustus 2015 | Mempelajari proses Pembuatan Kerupuk | <ul style="list-style-type: none"> Kerupuk yang sudah dikering selanjutnya dikemas dengan menggunakan plastik lalu disegel. Untuk Beras dan tepung pun yang sudah kering bisa langsung dimasukkan ke dalam plastik dan disegel, agar dapat memperpanjang daya simpan dari produk. |  |
| 14. | 08 Agustus 2015 | Mempelajari proses Pembuatan abon | <ul style="list-style-type: none"> Proses pembuatan abon berbeda dengan tanah bumbu, karena pada proses pembuatan abon ini menggunakan kelapa muda parut bukan nytah. Proses pemasakan abon sama halnya dengan tanah bumbu, hanya perbedaannya terletak pada bahan tambahannya saja. Abon yang sudah digoreng lalu dirangin-anginkan agar dingin. |  |

| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM (berisi data yang diperoleh, keterangan data, sketsa, gambar, analisis singkat dan sebagainya) | TTD PIC/Setara |
|-----|-----------------------|--|---|---|
| 15. | 10 Agustus 2015 | Mempelajari proses pembuatan abon | <ul style="list-style-type: none"> • Setelah dingin, abon dihaluskan dengan menggunakan food processor. Penghalusan abon bertujuan untuk memperkecil dan menghaluskan ukuran dari abon itu sendiri. • Setelah dihaluskan, abon selanjutnya diayak dengan menggunakan ayakan ukuran 100 mesh. • Lalu hasil yang telah halus dipisahkan dengan hasil yang sudah halus. • Hasil yang sudah halus selanjutnya dikemas di dalam plastik. |  |
| 16. | 11 Agustus 2015 | Mempelajari spesifikasi produk dan pengawasan mutu | <ul style="list-style-type: none"> • Beras berwarna coklat, kerupuk berwarna coklat tua, dan abon berwarna coklat. • Semua produk dikemas di dalam plastik dan disegel. • Pengawasan mutu dari bahan baku, bahan tambahan, proses pengemasan harus dilihat dan diamati terus, agar produk yang dihasilkan selalu konsisten, baik rasa maupun bentuk. • Bentuk dari kerupuk bulat, sedangkan abon sangat halus dan kecil. |  |

| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM (berisi data yang diperoleh, keterangan data, sketsa, gambar, analisis singkat dan sebagainya) | TTD PIC/Setara |
|-----|-----------------------|--|---|---|
| 17. | 12 Agustus 2015 | Mempelajari proses pemasaran produk | <ul style="list-style-type: none"> · Proses pemasaran yaitu konsumen langsung datang ke tempat penjualan · Jika melalui pemesanan akan dikirim menggunakan paket. · Penjualan produk juga dilakukan dalam pameran dan pada saat dilakukan pelabuhan. · Untuk transportasi bahan baku menggunakan kendaraan bermotor. · Harga beras yaitu Rp 25.000 · Harga tepung Rp. 25.000 · Harga kepuk Rp. 25.000 · Harga abon Rp. 25.000 |  |
| 18. | 13 Agustus 2015 | Mempelajari tentang sanitasi dan hygiene | <ul style="list-style-type: none"> · Sanitasi dan hygiene terdiri dari alat, bahan baku dan tambahan, pekerja, dan lingkungan. · Kebersihan selalu dijaga dalam proses produksi. Semua bahan baku maupun bahan tambahan yang akan digunakan dijaga dengan baik. Sebelum dan setelah proses produksi alat dibersihkan. Dan P2MKP menerapkan zero waste, artinya bahan sampingan dapat dimanfaatkan kembali. |  |

| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM (berisi data yang diperoleh, keterangan data, sketsa, gambar, analisis singkat dan sebagainya) | TTD PIC/Setara |
|-----|-----------------------|--|---|---|
| 19. | 14 Agustus 2015 | Mempelajari proses pengolahan limbah yang dihasilkan | <ul style="list-style-type: none"> • Mengungkapkan prinsip zero waste yang artinya tidak ada hasil buang yang terbuang. • Sisa dari hasil produksi dapat dimanfaatkan sebagai kompos. • Limbah biji hasil dari buah, tidak dibuang melainkan ditanam kembali. • Sampah plastik, langsung dibuang ke dalam tempat sampah, sampah berupa cairan dibuang pada saluran air. |  |
| 20. | 15 Agustus 2015 | Melengkapi keterangan data | <ul style="list-style-type: none"> • Selama proses pengolahan alat yang digunakan merupakan alat-alat rumah tangga secara umum. • Bahan baku digolongkan menjadi 3 kelas: kelas 1: untuk bahan pangan kelas 2: untuk proses pembuatan sabun, pembersih lantai. kelas 3: untuk bahan kompos dan pewarna batik. |  |

| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM (berisi data yang diperoleh, keterangan data, sketsa, gambar, analisis singkat dan sebagainya) | TTD PIC/Setara |
|-----|-----------------------|--|--|---|
| 21. | 27 Agustus 2015 | Sampling Buah <u>Bruguiera</u> <u>Gymnorhiza</u> | <ul style="list-style-type: none"> • Buah didapatkan pada wilayah Cengkerong, Watulimo, Trenggalek. • Buah yang didapatkan sebanyak 2 kg, dengan harga Rp. 75.000. • Ukuran dari buah yaitu 1-2cm untuk diameter, dan panjang 12-20cm. • Buah yang bagus yaitu buah yang masih mulus dan kelopak buah masih ada pada buah. |  |
| 22. | | | | |



| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM (berisi data yang diperoleh, keterangan data, sketsa, gambar, analisis singkat dan sebagainya) | TTD PIC/Setara |
|-----|-----------------------|----------|--|-------------------|
| 23. | | | | |
| 24. | | | | |

| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM (berisi data yang diperoleh, keterangan data, sketsa, gambar, analisis singkat dan sebagainya) | TTD PIC/Setara |
|-----|-----------------------|----------|--|-------------------|
| 25. | | | | |
| 26. | | | | |

| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM (berisi data yang diperoleh, keterangan data, sketsa, gambar, analisis singkat dan sebagainya) | TTD PIC/Setara |
|-----|-----------------------|----------|--|-------------------|
| 27. | | | | |
| 28. | | | | |

| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM (berisi data yang diperoleh, keterangan data, sketsa, gambar, analisis singkat dan sebagainya) | TTD PIC/Setara |
|-----|-----------------------|----------|--|-------------------|
| 29. | | | | |
| 30. | | | | |

Surabaya, 16 Agustus 2015.

Mengetahui,

Ketua Tempat PKM



(Dra. Lulut Sri Yuliani, MM)
NIP. 19500101198001001

Mahasiswa

(Mafida Wahyuningrum)
NIM. 125080307111012

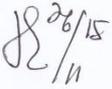
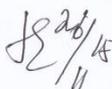
**PRAKTEK KERJA MAGANG (PKM)
CATATAN HARIAN KEGIATAN
(di laboratorium)**

| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM | TTD PLP / SETARA |
|----|-----------------------|--|---|------------------|
| 1. | 01 September 2015 | Persiapan Bahan Baku | <p>Bahan baku yang sudah didapatkan selanjutnya dipilih atau disortir serta dipisahkan dari buah atau bahan baku yang jelek atau dapat dikatakan dengan kualitas buruk.</p> <p>Buah yang akan digunakan sebagai bahan baku yaitu buah yang sehat, mulus, bersih tanpa ada cacat ataupun ulat pada buah.</p> <p>Buah dibedakan menjadi 3 grade: grade pertama untuk produk pangan, grade kedua untuk bahan non pangan seperti tabun, pembersih lantai, dan grade ketiga digunakan sebagai pewarna batik maupun kompos.</p> <p>Buah yang akan digunakan dicuci hingga bersih menggunakan air yang mengalir.</p> | JE 26/15 /11 |
| 2. | 02 September 2015 | Proses pembuatan beras dan tepung serta perendaman | <p>Buah yang sudah dipisahkan atau disortir, kemudian dipilih buah yang sehat kemudian dicuci, lalu dikupas.</p> <p>Buah yang akan digunakan untuk beras yaitu buah bagian dalam, sedangkan yang akan digunakan untuk tepung yaitu bagian luar buah. Pada bagian daging luar buah selain digunakan untuk membuat tepung, digunakan juga untuk atau campuran dalam membuat abon ikan.</p> <p>Setelah daging buah dikupas dan dipisahkan daging buah antara bagian dalam dan luar buah. Kemudian buah ditendam di dalam air mineral kemasan di atau menggunakan basket.</p> | JE 26/15 /11 |

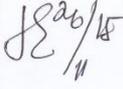
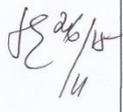


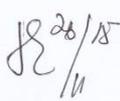
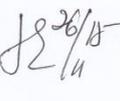
| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM | TTD PLP / SETARA |
|----|-----------------------|--------------------------|--|------------------|
| 3. | 03 September 2015 | Penggantian air rendaman | <p>Perendaman buah dimaksudkan untuk menghilangkan getah dan menghilangkan rasa pahit yang ada pada buah.</p> <p>Perendaman dilakukan selama 3x24 jam, dengan menggunakan air mineral dalam kemasan.</p> <p>Perbandingan air yang digunakan yaitu 1:2, 1kg mangrove direndam dengan 2kg air mineral.</p> <p>Air hasil rendaman tiap harinya diganti dengan menggunakan air mineral yang baru. Air sisa rendaman selanjutnya dibuang di wastafel.</p> <p>Air hasil sisa rendaman berwarna cokelat kehitaman, dapat dikatakan keruh. Hal tersebut terjadi karena adanya getah yang keluar dari buah.</p> | JS 26/11 |
| 4. | 04 September 2015 | Penggantian air rendaman | <p>Air hasil perendaman, untuk setiap harinya harus diganti dengan air dalam kemasan.</p> <p>Air hasil perendaman, juga harus dibuang di wastafel.</p> <p>Air hasil perendaman tidak berwarna cokelat kehitaman, atau keruh, melainkan berwarna agak sedikit cerah.</p> <p>Hal tersebut disebabkan karena kandungan getah pada buah sudah tidak terlalu banyak.</p> <p>Jumlah air yang digunakan, pada setiap pergantian perendaman sama yaitu sebanyak 1:3.</p> <p>Rasa pahit pada buah mangrove disebabkan karena adanya kandungan tanin dan tannin yang cukup banyak.</p> | JS 26/11 |



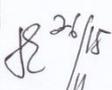
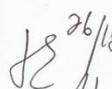
| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM | TTD PLP / SETARA |
|----|-----------------------|-----------------------------------|--|---|
| 5. | 05 September 2015 | Perebusan buah | <p>Buah yang sudah selesai direndam, selanjutnya air sisa rendaman dibuang. Selanjutnya buah direbus pada air yang sudah mendidih pada suhu 100°C.</p> <p>Buah yang akan digunakan untuk beras direbus selama 30 menit, sedangkan buah yang akan digunakan untuk tepung dan abon direbus selama 60 menit. Perebusan dimaksudkan untuk melunakkan tekstur buah tersebut. Setelah perebusan selesai selanjutnya buah ditiriskan, dan air sisa perebusan dibuang di wastafel.</p> <p>Buah yang akan digunakan dalam pembuatan abon, setelah ditiriskan langsung disimpan di dalam freezer, jika tidak langsung digunakan. Sedangkan untuk beras dan tepung harus dijemur.</p> |  |
| 6. | 06 September 2015 | Proses pembuatan beras dan tepung | <p>Buah yang sudah direbus, selanjutnya ditiriskan dan air sisa perebusan dibuang. Lalu buah yang akan digunakan untuk beras dijemur di bawah sinar matahari selama 1 hari. Apabila sudah kering, beras dikemas lalu dikemas.</p> <p>Buah yang akan digunakan untuk tepung, yaitu buah dijemur selama 4 jam di bawah sinar matahari. Lalu buah dihaluskan menggunakan food processor. Dan diayak menggunakan ayakan 100 mesh. Lalu selanjutnya buah yang sudah halus atau tepung ditangin -anginkan agar kadar air menguap sempurna. Setelah tepung sudah kering, selanjutnya tepung dikemas, dan siap digunakan untuk bahan pangan atau cake.</p> |  |



| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM | TTD PLP / SETARA |
|----|-----------------------|--------------------------|---|---|
| 7. | 07 September 2015 | Proses pembuatan abon | <p>Pada proses pembuatan abon bahan yang digunakan sebanyak 17 macam. Bahan-bahan dibeli di pasar merjati pada pukul 07.00 WIB.</p> <p>Bahan dihaluskan semua, kecuali kelapa parut dan ikan, namun sebelumnya ikan diambil dagingnya dan ditukus selama 15 menit. Apabila semua bahan sudah halus kemudian dicampur pada kelapa parut dan ikan, namun sebelumnya ikan sudah disuwir-suwir terlebih dahulu.</p> <p>Lalu selanjutnya adonan dicampur lalu digoreng selama 4-5 jam pada suhu wajan 70°C. Setelah matang abon didinginkan dan dihaluskan dengan menggunakan food processor lalu diayak dengan menggunakan 100 mesh. Dan dikemas.</p> |  |
| 8. | 08 September 2015 | Proses pembuatan kerupuk | <p>Jumlah bahan yang digunakan yaitu sebanyak 10 macam yang dibeli di pasar merjati, pada pukul 07.00 WIB.</p> <p>Ikan yang akan digunakan dituangi lalu ditukus. Setelah itu bahan dihaluskan, lalu dicampur dan diuleni hingga merata. Selanjutnya adonan dikukus selama 2 sampai 3 jam hingga adonan matang. Adonan dikukus selama 2 sampai 3 jam pada suhu 100°C.</p> <p>Apabila sudah matang, adonan kerupuk didinginkan. Lalu dipotong pada ukuran 2 sampai 3 mm.</p> <p>Setelah kerupuk sudah dipotong, lalu kerupuk disusun di atas loyang atau nampan yang selanjutnya dijemur di bawah sinar matahari selama 2 sampai 3 hari. Tergantung dari panas matahari.</p> |  |

| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM | TTD PLP / SETARA |
|-----|-----------------------|---------------------------------|---|---|
| 9. | 09 September 2015 | Penjemuran kerupuk | <p>Kerupuk harus dijemur sampai benar-benar kering. Karena apabila kerupuk tidak kering, dapat mempengaruhi daya simpan atau masa simpan dari kerupuk itu sendiri.</p> <p>Penjemuran kerupuk harus dibalik-balik agar semua bagian dari kerupuk seluruhnya kering. Setelah dirasa kerupuk sudah kering, selanjutnya kerupuk diangin-anginkan agar keadarnya yang masih ada pada kerupuk menguap dengan optimal.</p> <p>Lama penjemuran kerupuk, dapat dipengaruhi ketebalan dari kerupuk dan lama pengukusan. Selanjutnya setelah kerupuk sudah kering, lalu dikemas.</p> |  |
| 10. | 10 September 2015 | Pengukuran daya Kembang Kerupuk | <p>Analisa atau uji fisik yang dapat dilakukan pada kerupuk yaitu daya kembang.</p> <p>Pada daya kembang kerupuk diukur dengan membandingkan keliling kerupuk mentah dan keliling kerupuk yang sudah digoreng. Lalu mengukur keliling kerupuk, sehingga akan didapatkan presentase daya kembang pada kerupuk tersebut. Semakin tinggi presentase daya kembang pada kerupuk, maka kerupuk tersebut mempunyai ukuran yang sangat luas jika dibandingkan dengan kerupuk yang belum digoreng.</p> |  |



| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM | TTD PLP / SETARA |
|-----|-----------------------|--|--|---|
| 11. | 17 September 2015 | Pembelian bahan kimia, persiapan produk dan alat | <p>Bahan kimia yang digunakan yaitu larutan petroleum eter, yang akan digunakan dalam pengujian lemak. Bahan lain yang digunakan yaitu kertas saring dan benang wol.</p> <p>Alat yang digunakan yaitu cawan petri, cawan porselen, labu lemak, tabung tempat sampel, pendingin balik, desikator, crushable tang, pemanas, hot plate, loyang, selang, oven, timbangan analitik.</p> <p>Sedangkan produk yang akan diuji yaitu buah mangrove, beras, tepung, kerupuk mentah, kerupuk matang atau yang sudah digoreng dan abon.</p> <p>Uji yang sudah diuji atau akan diujikan yaitu uji kadar abu, kadar air, dan kadar lemak.</p> |  26/11 |
| 12. | 18 September 2015 | Pengujian kadar lemak pada beras, tepung dan buah, serta kerupak mentah, matang, abon. | <p>Pengujian kadar lemak yang dilakukan pada beras, tepung dan buah yaitu menggunakan metode Soxhlet. Dengan menggunakan prinsip mengekstraksi lemak yang ada pada bahan dengan menggunakan pelarut non polar yang cocok terhadap produk.</p> <p>Sampel yang berubah padatan harus dihaluskan dan kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.</p> <p>Sampel yang digunakan sebanyak 3 sampai 5 gram.</p> <p>Sampel dan labu ukur yang akan diuji harus dimasukkan ke dalam oven selama 4 jam pada suhu 105°C. Beres dengan kertas saring dan tali wol.</p> |  26/11 |



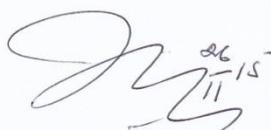
| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM | TTD PLP / SETARA |
|-----|-----------------------|----------|--------------------|------------------|
| 13. | | | | |
| 14. | | | | |

Malang, 20 September 2015

Mengetahui,

Ketua Laboratorium Nutrisi Ikan

Mahasiswa



Dr. Ir. Anik Martinah H., M.Sc
NIP.19610310 1987012 001



Mafida Wahyuningrum
NIM. 125080307111012

**PRAKTEK KERJA MAGANG (PKM)
CATATAN HARIAN KEGIATAN
(di laboratorium)**

| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM | TTD PLP / SETARA |
|----|-----------------------|--|--|---|
| 1. | 20 September 2015 | Penentuan kadar air pada beras, tepung, dan buah. | <p>Penentuan kadar air dengan menggunakan pengeringan atau termogravimetri, yaitu dengan menggunakan prinsip menguapkan air yang ada pada bahan sampai berat konstan yang berarti kadar air dalam bahan sudah menguap semuanya.</p> <p>Bahan yang berupa padatan harus dihaluskan terlebih dahulu, lalu ditimbang sebanyak 3 sampai 5 gram. Sampel ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik, karena mempunyai keelitian 10^{-4}.</p> <p>Alat yang digunakan yaitu cawan petri, menggunakan cawan petri agar penguapan air dapat berjalan optimum</p> |  |
| 2. | 21 September 2015 | Penentuan kadar air pada terupuk gorenng dan mentah dan abon | <p>Cawan petri yang akan digunakan dioven selama 2 jam pada suhu 105°C. Lalu dimasukkan ke dalam desikator selama 15 menit.</p> <p>Selanjutnya sampel sebanyak 3 sampai 5 gram di masukkan pada cawan petri. Dan dilakukan pengovenan selama 4 sampai 5 jam pada suhu 105°C.</p> <p>Setelah proses pengovenan selesai, sampel dimasukkan ke dalam desikator selama 15 menit, untuk mengoptimalkan penguapan kadar air. Lalu cawan petri + sampel ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.</p> <p>Cawan petri yang digunakan tanpa menggunakan tutup.</p> |  |



| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM | TTD PLP / SETARA |
|----|-----------------------|---------------------|--|---|
| 3. | 22 September 2015 | Preparasi kadar abu | <p>Metode yang digunakan dalam preparasi kadar abu yaitu penentuan kadar abu dengan menggunakan metode pengabuan secara tidak langsung. Dimana sampel diarang terlebih dahulu baru akan dilakukan pengabuan.</p> <p>Preparasi yang akan digunakan yaitu mengeringkan sampel dan cawan porselen selama 24 jam. Hal tersebut bertujuan untuk menguapkan kandungan air yang terdapat pada bahan.</p> <p>Tungku pengabuan yang akan digunakan harus dihidupkan sekurangnya 12 jam, agar suhu yang dicapai dapat mencapai 500 - 600 °C. Dan keesokannya dapat langsung digunakan.</p> |  |
| 4. | 23 September 2015 | Penentuan kadar abu | <p>Sampel yang sudah dikeringkan selanjutnya dimasukkan ke dalam cawan porselen lalu dilakukan proses pengarangan.</p> <p>Proses pengarangan berlangsung selama 4 sampai 5 jam, yaitu sampai sudah tidak ada lagi asap.</p> <p>Pengarangan dilakukan menggunakan hot plate.</p> <p>Setelah sampel selesai diarang selanjutnya sampel dilakukan pengabuan dengan menggunakan tungku pengabuan selama 4 sampai 5 jam pada suhu 500 - 600 °C. Setelah pengabuan selesai selanjutnya sampel dimasukkan ke dalam desikator lalu ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.</p> |  |

| No | Tanggal, Bulan, Tahun | Kegiatan | Catatan Harian PKM | TTD PLP / SETARA |
|----|-----------------------|----------|--------------------|------------------|
| 5. | | | | |
| 6. | | | | |

Malang, 25 September 2015

Mengetahui,

Ketua Laboratorium Perekayasaan Hasil Perikanan

Mahasiswa



Prof. Ir. Sukoso, M.Sc. Ph.D
NIP.19640919 1989031 002



Mafida Wahyuningrum
NIM. 125080307111012