

**PEMBUATAN DODOL RUMPUT LAUT *Eucheuma cottonii*
DI UD "MAWAS" KECAMATAN TANDES KELURAHAN MANUKAN KOTA
SURABAYA PROPINSI JAWA TIMUR**

**PRAKTEK KERJA LAPANG
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERIKANAN**

Oleh:

**RACHMAT HARDITRA
NIM. 105080303111004**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2015

**PEMBUATAN DODOL RUMPUT LAUT *Eucheuma cottonii*
DI UD "MAWAS" KECAMATAN TANDES KELURAHAN MANUKAN KOTA
SURABAYA PROPINSI JAWA TIMUR**

**PRAKTEK KERJA LAPANG
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERIKANAN**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana
Di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Unioversitas Brawijaya**

Oleh:

**RACHMAT HARDITRA
NIM. 105080303111004**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2015

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Damanhuri

Pekerjaan/Instansi : Pemilik / UD "MAWAS GROUP"

Menerangkan bahwa

Nama : Rachmat Harditra

NIM : 105080303111004

Jurusan : Manajemen Sumberdaya Perikanan

Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

Telah melakukan praktek Kerja Lapang tempat kami selama 7 hari dari tanggal 21 sampai dengan tanggal 27 Juli 2014

Demikian surat keterangan ini atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih

Surabaya, 27 Juli 2014

Kepala instansi

Damanhuri, CHCM

PRAKTEK KERJA LAPANG

**PEMBUATAN DODOL RUMPUT LAUT *Eucheuma cottonii*
DI UD "MAWAS" KECAMATAN TANDES KELURAHAN MANUKAN
KOTA SURABAYA PROPINSI JAWA TIMUR**

Oleh :

**RACHMAT HARDITRA
NIM. 105080303111004**

telah dipertahankan di depan penguji

pada tanggal 05 Februari 2015

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

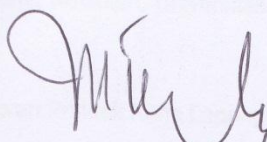
DOSEN PENGUJI



**(Dr. Ir. Kartini Zaelanie, MS)
NIP. 19550503 198503 2 001**

Tanggal **23 DEC 2016**

**Menyetujui,
DOSEN PEMBIMBING**



**(Dr. Ir. Muhamad Firdaus, MP)
NIP. 19680919 200501 1 001**

Tanggal **23 DEC 2016**



**Mengetahui,
Ketua Jurusan**

**Dr. Ir. Arning Wilujeng Ekawati, MS
NIP. 19620805 198603 2 001**

Tanggal : **23 DEC 2016**

KATA PENGANTAR

Rumput laut merupakan salah satu komoditi dalam dunia perikanan yang mempunyai banyak manfaat. Selain memiliki beragam vitamin dan mineral, rumput laut juga memiliki serat pangan yang baik untuk tubuh manusia khususnya pada pencernaan. Seperti kebanyakan komoditi lain dalam perikanan, rumput laut juga dapat diolah menjadi makanan siap makan yang salah satu contohnya adalah dodol.

Laporan Praktek Kerja Lapang yang berjudul Pembuatan Dodol Rumput Laut *Euचेuma cottonii* di UD "Mawas" Kecamatan Tandes Kelurahan Manukan Kota Surabaya Propinsi Jawa Timur ini menyajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi proses, kandungan gizi, penerapan sanitasi dan *hygiene*, serta analisis usaha pembuatan dodol rumput laut. Melalui laporan yang singkat ini, penulis mengharapkan dapat memberikan informasi yang dibutuhkan bagi pembaca. Laporan Praktek Kerja Lapang (PKL) ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Praktek Kerja Lapang (PKL) ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran yang membangun senantiasa sangat penulis harapkan.

Malang, Januari 2015

PENULIS

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa laporan ini tidak akan tersusun tanpa bimbingan dan bantuan berbagai pihak. Rasa hormat dan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Dr. Ir. Muhammad Firdaus, MP selaku Dosen Pembimbing, yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan sejak penyusunan usulan sampai dengan selesainya penyusunan laporan PKL ini.
2. Kedua Orang Tua saya yang selalu memberikan doa dan dukungan selama penyusunan laporan PKL ini.
3. Bapak Damanhuri selaku pemilik UD Mawas yang menyediakan tempat dan meluangkan waktunya untuk berbagi pengetahuan selama PKL berlangsung.
4. Teman-teman THP 2010 yang telah banyak membantu dan memberikan semangat selama penyusunan laporan PKL ini.
5. Teman-teman KORBAR yang selalu mengingatkan, memberikan semangat, menemani dan mendoakan selama penyusunan laporan PKL ini.
6. Serta seluruh pihak yang telah membantu terselesaikannya Laporan Praktek Kerja Lapang (PKL), yang tidak bisa disebutkan satu persatu, saya ucapkan terima kasih.

DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| UCAPAN TERIMA KASIH | iv |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Maksud | 2 |
| 1.3 Tujuan | 2 |
| 1.4 Kegunaan | 2 |
| 1.5 Tempat dan Waktu Pelaksanaan | 3 |
| 2. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 <i>Eucheuma cottonii</i> | 4 |
| 2.1.1 Karakteristik dan Morfologi <i>Eucheuma cottoni</i> | 4 |
| 2.1.2 Komposisi Gizi <i>Eucheuma cottoni</i> | 4 |
| 2.2 Dodol Rumput Laut | 5 |
| 2.2.1 Definisi Dodol Rumput Laut | 5 |
| 2.2.2 Pembuatan Dodol Rumput Laut | 6 |
| 2.2.3 Bahan-bahan Pembuatan Dodol Rumput Laut | 9 |
| 2.2.2.1 Bahan Baku | 9 |
| 2.2.2.2 Bahan Tambahan | 9 |
| 2.3 Penerapan Sanitasi dan Higiene | 12 |
| 3. METODE DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA | 14 |
| 3.1 Metode Praktek Kerja Lapang | 14 |
| 3.2 Teknik Pengambilan Data | 14 |
| 3.2.1 Data Primer | 14 |
| 3.2.1.1 Observasi | 15 |
| 3.2.1.2 Wawancara | 15 |
| 3.2.2 Data Skunder | 16 |
| 3.3 Pengumpulan Data | 16 |
| 3.4 Analisis Data | 16 |
| 4. KEADAAN UMUM LOKASI PRAKTEK KERJA LAPANG | 18 |
| 4.1 Keadaan Umum Daerah Usaha | 18 |
| 4.1.1 Letak Geografis dan Topografis | 18 |
| 4.1.2 Keadaan Penduduk | 18 |
| 4.1.3 Kondisi Umum Usaha Perikanan | 21 |
| 4.2 Keadaan Umum Tempat Usaha | 21 |
| 4.2.1 Sejarah Perkembangan Perusahaan | 21 |
| 4.2.2 Lokasi Tempat Usaha | 22 |
| 4.2.3 Tata Letak Usaha | 22 |
| 4.2.4 Struktur Orgnisasi Perusahaan | 23 |

| | |
|--|----|
| 4.2.5 Tenaga Kerja dan Kesejahteraan | 24 |
| 4.2.5.1 Jumlah dan Kualitas Tenaga Kerja | 24 |
| 4.2.5.2 Pengaturan Jam Kerja..... | 24 |
| 4.2.5.3 Sistem Gaji (Upah) | 24 |
| 4.2.5.4 Fasilitas Kesejahteraan Karyawan | 25 |
| 4.2.5.5 Fasilitas Bangunan..... | 26 |
| 4.2.6 Sarana dan Prasarana | 26 |
| 5. HASIL PRAKTEK KERJA LAPANG | 34 |
| 5.1 Pembuatan Dodol Rumput Laut..... | 34 |
| 5.2 Persiapan Bahan Baku | 36 |
| 5.3 Persiapan Bahan Tambahan | 36 |
| 5.4 Pencucian Rumput Laut Kering | 40 |
| 5.5 Pemotongan Rumput Laut Kering..... | 41 |
| 5.6 Pembuatan Pasta | 41 |
| 5.7 Pemasakan dan Pengadukan | 42 |
| 5.8 Pencetakan | 43 |
| 5.9 Pengemasan..... | 44 |
| 6. KOMPOSISI GIZI | 46 |
| 6.1 Komposisi Gizi Dodol Rumput Laut | 46 |
| 6.2 Kadar Protein | 47 |
| 6.2 Kadar Lemak..... | 48 |
| 6.2 Kadar Air | 48 |
| 6.2 Kadar Abu..... | 49 |
| 6.2 Kadar Karbohidrat..... | 49 |
| 7. SANITASI DAN HYGIENE | 51 |
| 7.1 Sanitasi dan Hygiene Bahan Baku..... | 51 |
| 7.2 Sanitasi dan Hygiene Bahan Tambahan..... | 52 |
| 7.3 Sanitasi dan Hygiene Peralatan..... | 52 |
| 7.4 Sanitasi dan Hygiene Air..... | 53 |
| 7.5 Sanitasi dan Hygiene Pekerja | 53 |
| 7.6 Sanitasi dan Hygiene Lingkungan..... | 54 |
| 7.7 Sanitasi dan Hygiene Produk Akhir..... | 54 |
| 7.8 Penanganan Limbah | 55 |
| 8. ANALISIS USAHA | 57 |
| 8.1 Modal Usaha..... | 57 |
| 8.2 Biaya Produksi | 57 |
| 8.3 Analisa R/C Ratio..... | 58 |
| 8.4 Keuntungan..... | 58 |
| 8.5 <i>Break Event Point</i> | 59 |
| 8.6 <i>Return On Investment</i> | 59 |
| 9. PENUTUP | 61 |
| 9.1 Kesimpulan | 61 |
| 9.2 Saran | 62 |
| DAFTAR PUSTAKA | 63 |
| LAMPIRAN | 67 |

DAFTAR TABEL

Tabel

Halaman

| | |
|---|----|
| 1. Komposisi Gizi Rumput Laut Jenis <i>E. cottonii</i> | 5 |
| 2. Standart Nasional Indonesia untuk Produk Dodol Rumput Laut..... | 6 |
| 3. Komposisi Penduduk Kecamatan Tandes Kelurahan Manukan Kulon Berdasarkan Usia | 19 |
| 4. Komposisi Penduduk Kecamatan Tandes Kelurahan Manukan Kulon Berdasarkan Tingkat Pendidikan..... | 20 |
| 5. Komposisi Penduduk Kecamatan Tandes Kelurahan Manukan Kulon Berdasarkan Jenis Pekerjaan..... | 20 |
| 6. Hasil Analisa Proksimat | 46 |
| 7. Standart Nasional Indonesia untuk Produk Dodol Rumput Laut..... | 47 |

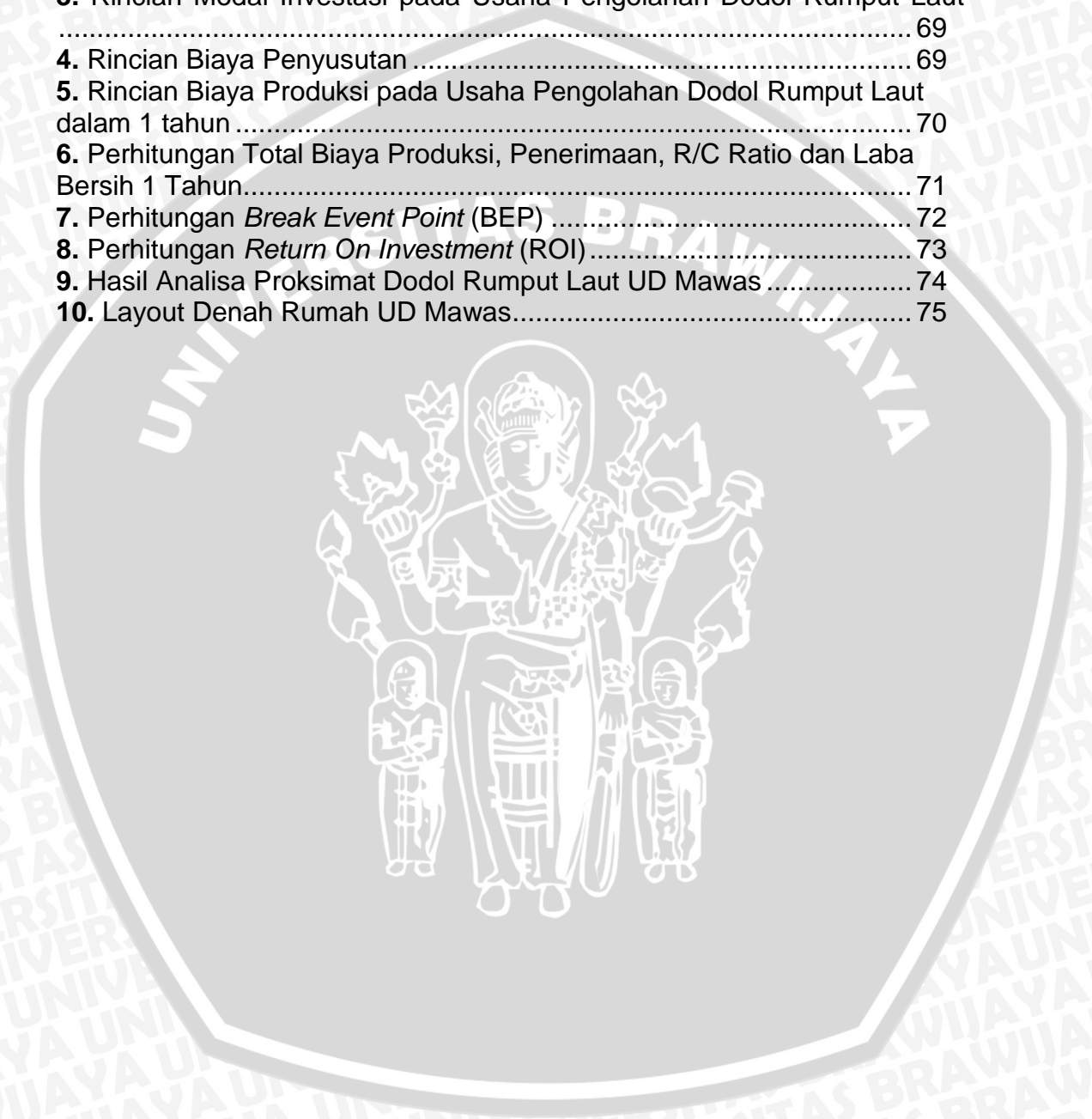


DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| 1. Diagram Alir Pembuatan Dodol Rumput Laut | 8 |
| 2. Struktur Organisasi Usaha Pengolahan Dodol Rumput Laut <i>E. cottonii</i> di Home Industri UD Mawas..... | 23 |
| 3. Timbangan Digital | 27 |
| 4. Timbangan Duduk..... | 27 |
| 5. Mesin Pencuci..... | 28 |
| 6. Pisau..... | 28 |
| 7. Alat Bantu Potong | 28 |
| 8. Wajan..... | 29 |
| 9. Kompor Gas..... | 29 |
| 10. Tabung Gas | 30 |
| 11. Loyang | 30 |
| 12. Nampan | 30 |
| 13. Mesin Pengadon | 31 |
| 14. Oven | 31 |
| 15. Mesin Sealer | 32 |
| 16. Mesin Diesel | 32 |
| 17. Diagram Alir Pembuatan Dodol Rumput Laut di UD Mawas | 35 |
| 18. Bahan Baku Rumput Laut <i>E. cottonii</i> Kering pada Pembuatan Dodol di UD Mawas | 36 |
| 19. Bahan Tambahan Pembuatan Dodol Rumput Laut di UD Mawas | 37 |
| 20. Struktur Molekul Essens | 38 |
| 21. Struktur Molekul Kalium Sorbat..... | 39 |
| 22. Proses Pencucian Rumput Laut Kering saat PKL Berlangsung | 41 |
| 23. Proses Pemotongan Rumput Laut Kering saat PKL Berlangsung ... | 41 |
| 24. Proses Pembuatan Pasta dari Rumput Laut Kering di UD Mawas .. | 42 |
| 25. Proses Pemasakan Pasta dan Pencampuran Sebagian Bahan Tambahan di UD Mawas | 42 |
| 26. Dodol yang Sudah Mengental..... | 43 |
| 27. Hasil Pencetakan Dodol Rumput Laut di UD Mawas | 44 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| 1. Peta Lokasi UD Mawas..... | 67 |
| 2. Surat Ijin Usaha Perikanan UD Mawas..... | 68 |
| 3. Rincian Modal Investasi pada Usaha Pengolahan Dodol Rumput Laut | 69 |
| 4. Rincian Biaya Penyusutan..... | 69 |
| 5. Rincian Biaya Produksi pada Usaha Pengolahan Dodol Rumput Laut dalam 1 tahun..... | 70 |
| 6. Perhitungan Total Biaya Produksi, Penerimaan, R/C Ratio dan Laba Bersih 1 Tahun..... | 71 |
| 7. Perhitungan <i>Break Event Point</i> (BEP)..... | 72 |
| 8. Perhitungan <i>Return On Investment</i> (ROI)..... | 73 |
| 9. Hasil Analisa Proksimat Dodol Rumput Laut UD Mawas..... | 74 |
| 10. Layout Denah Rumah UD Mawas..... | 75 |



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumput laut merupakan salah satu hasil perikanan yang cukup penting di Indonesia, baik sebagai sumber pendapatan nelayan maupun sebagai sumber devisa negara. Rumput laut dibagi ke dalam empat kelas besar yaitu *Rhodophyceae* (alga merah), *Phaeophyceae* (alga hijau), dan *Chlorophyceae* (alga biru hijau) (Megayana *et al.*, 2012). Jenis rumput laut coklat dan rumput laut merah merupakan rumput laut yang cukup penting dari keempat jenis tersebut sebagai bahan pangan dan non pangan (Poncomulyo *et al.*, 2006). Salah satu jenis alga merah yang mempunyai nilai ekonomis penting adalah dari jenis *Euclima* sp yaitu *Euclima cottonii*. Alga jenis ini lebih sering dipilih sebagai bahan baku pembuatan berbagai jenis produk makanan karena berbagai kandungan yang dimilikinya.

Rumput laut memiliki kandungan karbohidrat, protein, sedikit lemak, dan abu yang sebagian besar merupakan senyawa garam natrium dan kalium. Rumput laut juga mengandung vitamin-vitamin seperti vitamin A, B1, B2, B6, B12, C, D, E dan K; betakaroten; serta mineral seperti kalium, kalsium, fosfor, natrium, zat besi dan yodium (Anggadiredja *et al.*, 2006). *E. cottonii* sebagai penghasil karagenan mempunyai kandungan serat pangan total sebesar 83,2%, kandungan serat pangan tidak larut sebesar 52,4% dan serat pangan larut sebesar 30,8% sedangkan kadar iodium 51,3 µg/g. pada umumnya kandungan iodium tumbuhan laut cukup tinggi yaitu sekitar 2400 sampai 155.000 kali lebih banyak dibandingkan kandungan iodium sayur-sayuran yang tumbuh didaratan (Chaidir, 2006).

Dodol rumput laut merupakan dodol yang memiliki bahan dasar rumput laut jenis *E. cottonii* dan gula serta bahan tambahan lainnya seperti garam, air

dan daun pandan atau vanili. Dodol rumput laut merupakan makanan yang banyak mengandung *dietary fibre* yaitu serat makanan yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan pada manusia. Didalam usus, serat ini banyak menyerap air sehingga dapat mencegah terjadinya penyakit pada usus (Widiatmoko, 2002).

1.2 Maksud

Maksud dari Praktek Kerja Lapangan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan serta mempelajari secara langsung pembuatan dodol rumput laut *E. cottonii* di UD Mawas kecamatan Tandes, kelurahan Manukan, kota Surabaya, propinsi Jawa Timur.

1.3 Tujuan

Tujuan dari Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini secara umum adalah memperoleh pengetahuan mengenai pembuatan dodol rumput laut *E. cottonii*, memperoleh keterampilan yang bersifat teknik tentang pengolahan dodol rumput laut *E. cottonii*, mengamati dan mempelajari setiap tahap dalam pembuatan dodol rumput laut *E. cottonii*. Tujuan utama atau khusus dalam pelaksanaan PKL ini yaitu untuk mengetahui dan mempelajari pembuatan, penerapan sanitasi dan *hygiene* dan kandungan gizi serta mendapatkan hasil analisis ekonomi atau usaha dodol rumput laut *E. cottonii* di UD Mawas, kecamatan Tandes, kelurahan Manukan, kota Surabaya, propinsi Jawa Timur.

1.4 Kegunaan

Praktek Kerja Lapangan ini diharapkan berguna untuk melatih mahasiswa dalam menerapkan dan membandingkan antara pengetahuan yang diperoleh di bangku perkuliahan dengan kenyataan di lapangan. Selain itu juga untuk mengetahui dan dapat melakukan pembuatan dodol rumput laut *E. cottonii* dan diharapkan mahasiswa dapat memberikan informasi dan saran guna meningkatkan kualitas produk bagi pengusaha pembuat dodol rumput laut.



1.5 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Praktek Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan di UD Mawas kecamatan Tandes, kelurahan Manukan, kota Surabaya, propinsi Jawa Timur pada bulan September 2014.



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Eucheuma cottonii*

2.1.1 Karakteristik dan Morfologi *Eucheuma cottonii*

Ciri-ciri fisik dari *Eucheuma* sp adalah mempunyai thallus, kasar, agak pipih dan bercabang dua atau tiga, ujung-ujung percabangan ada yang runcing dan tumpul dengan permukaan bergerigi, agak kasar dan berbintil. Adapun warna dari rumput laut ini biasanya hijau, kuning kecoklatan hingga merah ungu (Nur, 2009). Klasifikasi *E. cottonii* menurut Atmadja *et al.*, (1996) adalah sebagai berikut :

Divisi : *Thallophyta*
Kelas : *Rhodophyceae*
Ordo : *Floridiophycidae*
Famili: *Gigartinales*
Genus : *Selieriaceae*
Spesies : *Eucheuma cottonii*

E. cottonii tumbuh melekat pada substrat dengan alat perekat berupa cakram, cabang pertama dan kedua tumbuh membentuk rumpun yang rimbun dengan ciri khusus mengarah ke arah datangnya sinar matahari. Cabang-cabang tersebut ada yang memanjang atau melengkung seperti tanduk. *Eucheuma* sp termasuk rumput laut yang telah berhasil dibudidayakan dengan syarat memiliki tingkat salinitas antara 32-35 per mil, pH perairan berkisar antara 6-8 dengan suhu air antara 24-30°C (Atmadja *et al.*, 1996).

2.1.2 Komposisi Gizi *Eucheuma cottonii*

Rumput laut jenis *E. cottonii* ini bernilai ekonomis penting karena penggunaannya sangat luas (Marpaung, 2001). Hingga kini, rumput laut banyak

digunakan dalam industri kembang gula, kosmetik, es krim, obat-obatan, jam, jelly, media pertumbuhan mikroba, tablet, kapsul, dan banyak lagi. *E. cottonii* juga berguna bagi kesehatan, dimana rumput laut jenis ini dapat memperlancar sistem pencernaan makanan. Untuk komposisi gizi rumput laut *E. cottonii* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Gizi Rumput Laut *E. cottonii*

| Komposisi kimia | Nilai |
|------------------------------------|-------|
| Air (%) | 83,30 |
| Protein (%) | 0,70 |
| Lemak (%) | 0,20 |
| Abu (%) | 3,40 |
| Serat makanan tidak larut (g/100g) | 58,60 |
| Serat makanan larut (g/100g) | 10,70 |
| Serat total makanan (g/100g) | 69,30 |
| Zn (mg/g) | 0,01 |
| Mg (mg/g) | 2,88 |
| Ca (mg/g) | 2,80 |
| K (mg/g) | 87,10 |
| Na (mg/g) | 11,93 |

Sumber: Nur, 2009

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rumput laut *E. cottonii* memiliki komposisi kimia seperti air, protein, lemak, abu, serat makanan, dan mineral-mineral. Nilai komposisi kimia tertinggi dimiliki oleh K yaitu sebesar 87,10 %, sedangkan nilai terendah adalah Zn yaitu sebesar 0,01 % (Nur, 2009).

2.2 Dodol Rumput Laut

2.2.1 Definisi Dodol Rumput Laut

Pangan semi basah tradisional dibagi kedalam tiga golongan. Pertama, golongan hasil fermentasi seperti kecap, tauco, terasi, petis, pikel sayuran dan tape. Kedua, golongan hasil olahan dengan garam dan gula seperti ikan pindang, telur pindang, telur asin, dan manisan buah. Ketiga, golongan hasil

olahan tepung seperti dodol garut, wingko babat, pia, racikan, onde-onde goreng dan sebagainya. Seperti halnya jenis-jenis dodol lainnya, dodol rumput laut mempunyai prospek untuk dikembangkan. Dodol rumput laut merupakan dodol yang bahan utamanya adalah rumput laut dari jenis *E. cottoni* dan gula (Widiatmoko, 2002). Untuk standart mutu dodol rumput laut dapat dilihat pada Tabel 2 .

Tabel 2. Standart Nasional Indonesia untuk Produk Dodol Rumput Laut

| Parameter Uji | Satuan | Persyaratan |
|----------------------------------|----------|------------------------|
| A Sensori | | Min 7 (Skor 1 – 9) |
| Kimia | | |
| Kadar Air | % | Maks 20,0 |
| Kadar Abu* | % | Maks 1,5 |
| Kadar Serat | % | Min 3,0 |
| Cemaran Mikroba | | |
| ALT | koloni/g | Maks 5x10 ⁴ |
| <i>Escherichia coli</i> | APM/g | <3 |
| <i>Salmonella</i> * | - | Negatif/25 g |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | koloni/g | Maks 1x10 ² |
| Kapang dan Khamir | koloni/g | Maks 2x10 ² |
| Cemaran Logam* | | |
| Kadmium (Cd) | mg/kg | Maks 0,20 |
| Timbal (Pb) | mg/kg | Maks 0.25 |
| Merkuri (Hg) | mg/kg | Maks 0,03 |
| Arsen (As) | mg/kg | Maks 0,25 |
| Timah (Sn) | mg/kg | Maks 40,0 |
| Catatan*) Bila diperlukan | | |

Sumber : SNI,2013

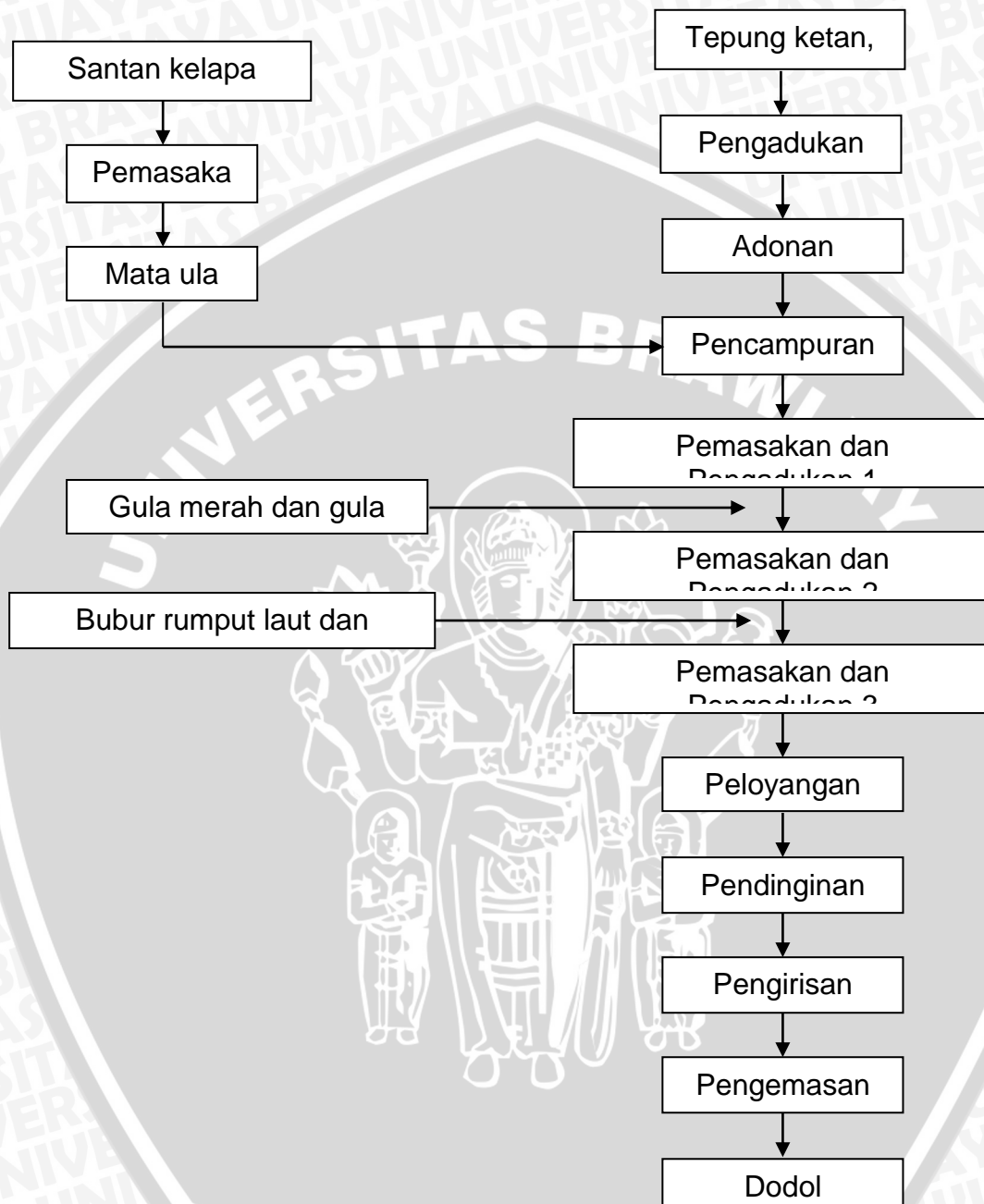
Dodol rumput laut merupakan salah satu jenis dodol yang diolah dengan menggunakan bahan rumput laut, gula, dan bahan tambahan. Banyak keuntungan yang diperoleh dari dodol rumput laut. Salah satu diantaranya adalah makanan yang mengandung *dietary fibre* yaitu serat makanan yang tidak

dapat dicerna oleh enzim pencernaan manusia sehingga dapat dijadikan makanan diet yang mengandung sedikit kalori. Serat ini dapat juga mencegah kegemukan dan menurunkan kadar kolesterol (Marpaung, 2001).

2.2.2 Pembuatan Dodol Rumput Laut

Pembuatan dodol atau langkah-langkahnya secara umum yaitu tepung ketan dan sebagian santan yang masih encer dicampurkan lalu ditambahkan dengan larutan hasil saring dua macam gula yang telah dicampur dengan santan encer lainnya. Kemudian dimasukkan kedalam santan kental yang telah direbus sampai mendidih dan berminyak dengan suhu 80°C sampai 90°C. Setelah semua bahan di atas dicampur lalu dimasak selama kurang lebih 3 jam. Dodol yang sudah masak dituang ke dalam cetakan yang dialas dengan plastik lalu didinginkan selama kurang lebih 6 jam. Setelah dodol dingin dipotong-potong dengan ukuran 20 – 25 g dan dikemas dengan plastik atau kertas minyak (Margareta, 2013).

Pembuatan dodol rumput laut menurut Kemala (2002) setelah rumput laut dilakukan perendaman dan pencucian, rumput laut dihaluskan dengan menggunakan blender dengan kecepatan 8000 rpm selama 2 menit dan dilakukan perebusan selama 30 menit kemudian ditambahkan gula dengan perbandingan antara rumput laut kering dan gula adalah 1:8 dan garam sebanyak 1%. Setelah itu diaduk hingga 2 jam dan dimasukkan ke dalamnya *essence* pandan, strawberi, anggur dan jeruk masing-masing sebanyak 4 g, kemudian diaduk kembali hingga adonan kalis selama 30 menit, frekuensi adukan yang dilakukan adalah 40 adukan permenit dan setelah kalis adonan dimasukkan ke dalam loyang dan dilakukan pendinginan selama 24 jam. Setelah dingin, dodol dipotong dan dikeringkan dalam oven dengan temperatur 50°C selama 48 jam. Setelah itu dodol dikemas dalam plastik.



Gambar 1 : Diagram Alir Pembuatan Dodol Rumpit Laut (Astawan *et al.*, 2004)

Pembuatan dodol rumput laut menurut Marpaung (2001) adalah sebagai berikut. Rumput laut yang telah bersih diblender sampai diperoleh bubur rumput laut, kemudian direbus dengan perbandingan air sebanyak 4 kali dari jumlah

rumpaut laut kering. Setelah mendidih ditambahkan gula pasir sebanyak 10 g dan air jahe yang dibuat dari 5 g jahe yang diparut dan dicampur dengan air matang. Selama proses pencampuran dilakukan pengadukan agar bahan-bahan yang ditambahkan dapat tercampur secara merata. Setelah itu, adonan dituangkan ke dalam wadah cetakan/loyang dan dibiarkan selama 24 jam hingga dingin dan mengeras (menjendal). Setelah dingin, dodol rumput laut dipotong-potong seragam dengan ukuran $1 \times 4 \text{ cm}^2$ dan ketebalan 1 cm. potongan-potongan dodol rumput laut selanjutnya dijemur selama 4 sampai 5 hari. Untuk proses pembuatan dodol rumput laut dapat dilihat pada Gambar 1 :

2.2.3 Bahan – bahan Pembuatan Dodol Rumput Laut

2.2.3.1 Bahan Baku

Dodol rumput laut merupakan makanan yang memiliki bahan dasar rumput laut jenis *E. cottonii* dan gula serta bahan tambahan lainnya seperti garam, air dan daun pandan atau vanili. Prinsip pembuatan dodol rumput laut adalah dengan mencampurkan semua bahan kemudian memasaknya sampai kalis, setelah itu dilakukan pengeringan. Makanan ini banyak mengandung *dietary fibre* yaitu serat makanan yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan pada manusia dan dapat mencegah terjadinya penyakit pada usus (Widiatmoko, 2002).

Dodol rumput laut merupakan dodol yang bahan utamanya adalah rumput laut jenis *E. cottonii* dan gula. Dodol ini agak berbeda dengan dodol lain yang menggunakan bahan utama beras ketan. Beras ketan sebagai bahan utama mempunyai kandungan pati dengan kadar amilopektin yang lebih tinggi daripada kadar amilosa yang mempengaruhi

proses gelatinisasi dalam pembuatan dodol, sehingga bila dimasak menjadi lengket (Marpaung, 2001).

2.2.3.2 Bahan Tambahan

Aditif makanan menurut Menteri Kesehatan R.I No. 329 / Menkes / PER / XII / 76 adalah bahan yang ditambahkan dan dicampurkan sewaktu pengolahan makanan untuk meningkatkan mutu (Winarno, 2004). Bahan – bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan dodol rumput laut antara lain :

1. Tepung ketan

Tepung beras ketan yang digunakan untuk pembuatan dodol berasal dari ketan putih (*Oryza sativa glutinosa*) yang telah melalui tahap penggilingan sampai mencapai ukuran granula yang diinginkan. Beras ketan mengandung pati 87% dan selebihnya berupa lemak, protein, serat dan vitamin. Kandungan pati ini terdiri dari dua fraksi utama yaitu amilosa dan amilopektin. Penggunaan tepung ketan berdasarkan pada kandungan amilopektin yang terdapat pada jumlah yang besar, yaitu sekitar 98% dari kandungan pati seluruhnya (Farida, 2002).

Beras ketan (*Oryza sativa* Glutinous) termasuk serealia yang kaya akan karbohidrat sehingga dapat digunakan sebagai makanan pokok manusia, pakan ternak, dan industri yang menggunakan karbohidrat sebagai bahan bakunya. Komponen kimia yang paling utama pada serealia adalah karbohidrat terutama pati kira-kira 80% dari bahan kering (Sugiyono, 2002).

2. Santan

Pembuatan santan dapat dilakukan dengan cara kelapa dikupas kemudian diambil dagingnya. Setelah itu daging buah dicuci dan diparut dengan alat parut sederhana atau mesin pamarut kelapa. Kelapa yang sudah diparut tersebut kemudian ditambah air hangat, lalu diremas-remas

dan kemudian dilakukan pemerasan. Perasan pertama akan diperoleh santan yang kental (Satuhu dan Sunarmani, 2004).

Daging buah kelapa segar yang tua mempunyai kandungan air sekitar 50% dan lemak 30% karena dalam pembuatan dodol, air santan diuapkan sehingga yang menentukan produk akhir adalah minyaknya (Sudari, 1984). Penambahan ini akan memperbaiki kenampakan dodol dan lebih mengkilap. Semakin banyak santan yang ditambahkan, maka kualitas dodol makin baik, yakni makin enak dan makin lembut.

Rum (2009) mengatakan, santan kelapa memiliki warna dan kekentalan yang mirip dengan susu sapi *full cream*. Nutrisi yang terkandung dalam santan kelapa juga sesuai bagi pertumbuhan bakteri asam laktat. Santan kelapa mengandung air 52%, lemak 27%, protein 4%, dan karbohidrat 18%.

3. Gula

Gula merupakan senyawa organik penting dalam bahan makanan yang dapat berfungsi sebagai bahan pengawet makanan. Gula merupakan senyawa kimia yang tergolong dalam kelompok karbohidrat, mempunyai rasa manis, larut dalam air dan mempunyai sifat optis yang merupakan sifat khas untuk mengenal setiap jenis gula. Gula sebagai komponen pemberi cita rasa dan berpengaruh terhadap kekentalan gel. Sifat ini disebabkan gula dapat mengikat air, akibatnya pengembangan pati menjadi lebih lambat sehingga suhu gelatinisasi menjadi lebih tinggi. Gula menyebabkan gel lebih tahan lama dan awet (Farida, 2002).

Sukrosa yang lebih dikenal dengan sebutan gula pasir, merupakan jenis gula yang banyak dipakai sebagai bahan pemanis karena flavornya dapat memberikan kenikmatan sehingga dianggap sebagai pemanis baku. Gula

mempunyai sifat humektan. Humektan adalah senyawa kimia yang bersifat higroskopis dan mampu menurunkan a_w dalam bahan pangan. Selanjutnya dijelaskan bahwa humektan selain berkemampuan mengikat air dan menurunkan a_w juga dapat bersifat antimikroba, memperbaiki tekstur, cita rasa dan dapat meningkatkan nilai kalori (Nursanto, 2004).

4. Garam

Garam adalah senyawa ionik yang terdiri dari ion positif (kation) dan ion negatif (anion), sehingga membentuk senyawa netral (tanpa bermuatan). Garam terbentuk dari hasil reaksi asam dan basa. Garam dipergunakan manusia sebagai salah satu metode pengawetan pangan yang pertama dan masih dipergunakan secara luas untuk mengawetkan berbagai macam makanan (Buckle *et al.*, 2009).

Penambahan garam pada substrat organik menimbulkan rangkaian fermentasi secara spontan dan terjadinya seleksi mikroba yang mengarah pada suksesi mikroba. Garam dalam konsentrasi tinggi dapat menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk dan patogen. Hal ini disebabkan oleh penurunan nilai aktivitas air (A_w) dan terionisasi, garam menjadi ion Cl^- yang bersifat toksik (Nur, 2009).

5. Vanili/pasta

Vanili merupakan komoditas yang bernilai ekonomi tinggi dan selalu diekspor dalam bentuk kering. Untuk mengantisipasi perkembangan pasar dan meningkatkan nilai tambah dari produk vanili, diperlukan upaya untuk membuat produk turunannya. Produk flavor yang dapat dibuat dari vanili setengah kering hasil proses kering yang dimodifikasi adalah ekstrak pekat dan pasta vanili (Sofyaningsih, 2007).

Produk turunan vanili cukup banyak, antara lain ekstrak vanili, pasta vanili, *concentrated vanilla extract*, *vanilla flavouring*, *concentrated vanilla*

flavouring, oleoresin vanili, dan bubuk vanili. Dari beberapa produk turunan vanili tersebut, bubuk vanili menawarkan kemudahan pemanfaatan dan penggunaannya. Vanili dalam bentuk bubuk memiliki umur simpan lama, bentuk sangat praktis sehingga penyimpanan lebih hemat tempat, siap pakai dan penggunaannya lebih luas (Setyaningsih *et al.*, 2007).

2.3 Penerapan Sanitasi dan Higiene

Sanitasi dan hygiene merupakan kondisi yang mencerminkan kebersihan dan kesehatan, yang juga menjadi persyaratan untuk menghasilkan produk yang aman (bebas dari sesuatu yang menyebabkan penyakit atau menyebabkan orang menjadi sakit). Sanitasi industri perikanan merupakan suatu pengawasan seluruh kondisi dan praktek di dalam perusahaan sehingga hasil perikanan yang diolah bebas dari mikroorganisme penyebab penyakit serta bebas dari benda-benda asing lainnya. Sedangkan praktek hygiene yang benar pada penanganan produk pangan, termasuk hasil perikanan, merupakan hal yang penting yang kritical, karena manusia merupakan salah satu sumber utama dari mikroorganisme penyebab penyakit. Dalam hal menjaga sanitasi yang baik, maka pencucian merupakan hal yang sangat penting untuk menghindari terjadinya kontaminasi silang pada produk perikanan yang dihasilkan (Fawzya *et al.*, 2012).

Susiwi (2009) mengatakan, sanitasi pangan ditujukan untuk mencapai kebersihan yang prima dalam tempat produksi, persiapan penyimpanan, penyajian makanan dan air sanitasi. Hal-hal tersebut merupakan aspek yang sangat esensial dalam setiap cara penanganan pangan. Program sanitasi dijalankan bukan untuk mengatasi masalah kotornya lingkungan atau kotornya pemrosesan bahan, tetapi untuk menghilangkan kontaminasi dari makanan dan mesin pengolahan serta mencegah terjadinya kontaminasi silang selama proses pembuatan makanan. Program higien dan sanitasi yang efektif merupakan kunci

untuk pengontrolan pertumbuhan mikroba pada produk dan industri pengolahan makanan. Buckle *et al.*, (2009) menambahkan bahwa cara penyimpanan bahan pangan selama berbagai proses pengolahan dan pada tingkat penjualan merupakan hal yang utama dalam menentukan keamanan dan mutu dari aspek mikrobiologi.



3. METODE DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA

3.1 Metode Praktek Kerja Lapangan

Metode yang digunakan pada pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah metode penyelidikan yang menuturkan dan mengklasifikasikan data yang diperoleh dari berbagai teknik pengambilan data (Surakhmad, 1994).

Tujuan dari metode deskriptif ini adalah memaparkan secara sistematis, aktual dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat dari populasi tertentu, data dikumpulkan sesuai tujuan dan secara rasional kesimpulan diambil dari data-data tersebut (Suhardjono, 1995).

Untuk mendeskripsikan pembuatan dodol rumput laut *E. cottonii*, dibutuhkan data primer dan sekunder. Kegiatan PKL ini, hal-hal yang akan dideskripsikan antara lain keadaan umum wilayah usaha, sarana dan prasarana, sanitasi dan *hygiene*, tata letak usaha serta analisis ekonomi dalam proses produksi dodol rumput laut.

3.2 Teknik Pengambilan Data

Data yang diambil dalam pelaksanaan praktek kerja lapang ini meliputi data primer dan data sekunder.

3.2.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya, diamati dan dicatat untuk pertama kalinya (Marzuki, 1983).

Data ini diperoleh dengan cara observasi, wawancara, partisipasi aktif dan dokumentasi.

Adapun data primer yang diambil dalam PKL ini meliputi: sejarah dan perkembangan perusahaan, jenis dan jumlah peralatan serta cara kerja, proses pascapanen rumput laut *E. cottonii*, permodalan,

pendapatan atau penerimaan, daerah dan rantai pemasaran dodol rumput laut *E. cottonii*, keadaan perusahaan, tenaga kerja yang membantu dalam proses pengolahan.

3.2.1.1 Observasi

Arikunto (1996) mengatakan, observasi pengamatan meliputi kegiatan pemuatan terhadap suatu obyek menggunakan seluruh alat indra. Observasi dilakukan melalui alat penglihatan, penciuman, pendengaran, perasaan dan pengecap (kata lain dari pengamatan langsung). Observasi meliputi:

- a. Bahan baku
- b. Bahan tambahan
- c. Sarana dan prasarana
- d. Proses pengolahan
- e. Pengemasan dan penyimpanan
- f. Pemasaran
- g. Aspek sanitasi dan hygiene
- h. Pengawasan Mutu

3.2.1.2 Wawancara

Wawancara adalah cara yang dipergunakan seseorang untuk suatu tujuan tertentu, mencoba mendapatkan keterangan atau pendirian secara lisan dari seorang responden (Koentjaraningrat, 1981). Wawancara meliputi :

- Sejarah berdirinya usaha
- Lokasi dan tata letak usaha
- Jumlah tenaga kerja

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang pengumpulannya bukan diusahakan secara langsung oleh pelaksana atau peneliti tetapi diambil dari biro statistik, majalah, keterangan-keterangan serta media publikasi (Marzuki, 1983).

Data sekunder dapat diperoleh dari pustaka dan arsip dari unit usaha perikanan. Data sekunder juga diperoleh dari kantor kelurahan dan kecamatan setempat. Data sekunder meliputi:

- Lokasi dan Keadaan Geografis
- Kondisi Sosial Ekonomi Penduduk
- Keadaan Umum Usaha Perikanan

3.3 Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan baik lewat instrument pengumpulan data, observasi, maupun lewat data dokumentasi. Data yang dikumpulkan mungkin berupa data primer, data sekunder ataupun keduanya (Azwar, 1998). Metode pengumpulan data yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapangan ini adalah dengan pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari sumber pertama melalui prosedur dan teknik pengambilan data berupa wawancara, observasi maupun partisipasi aktif. Sedangkan data sekunder diperoleh dari sumber tidak langsung, berupa data dokumentasi dan arsip-arsip resmi. Ketepatan dan kecermatan informasi mengenai subyek dan variable penelitian tergantung pada strategi dan alat pengambilan data yang dipergunakan.

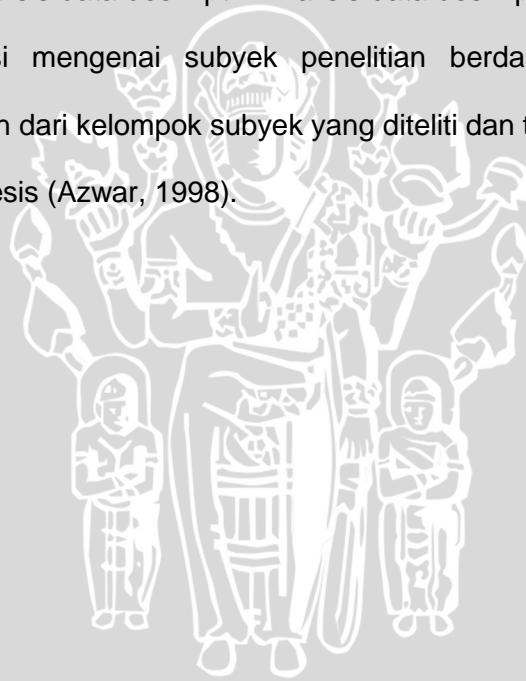
3.4 Analisis Data

Analisis data merupakan upaya mencari dan menata secara sistematis catatan hasil observasi, wawancara dan lainnya untuk meningkatkan

pemahaman peneliti tentang kasus yang diteliti dan menyajikannya sebagai temuan bagi orang lain (Muhadjir, 1989). Analisis data membutuhkan proses yang seksama dan memakan waktu, teknik-teknik khusus yang seharusnya diikuti (Bodgandan Taylor, 1993).

Data yang sudah teruji kebenarannya mulai dikemas dalam kalimat pernyataan dengan pola subyek-predikat-obyek (S-P-O), dimana kemasan tersebut harus logis. Untuk meningkatkan pemahaman tersebut, analisis perlu dilanjutkan dalam upaya mencari makna (Muhadjir, 1989).

Analisis data yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapang ini sebagian besar berasal dari analisis data deskriptif. Analisis data deskriptif bertujuan untuk memberikan deskripsi mengenai subyek penelitian berdasarkan data dari variable yang diperoleh dari kelompok subyek yang diteliti dan tidak dimaksudkan untuk pengujian hipotesis (Azwar, 1998).



4. KEADAAN UMUM LOKASI PRAKTEK KERJA LAPANG

4.1 Keadaan Umum Daerah Usaha

4.1.1 Letak Geografis dan Topografis

Letak Kota Surabaya berada pada garis Lintang Selatan antara $7^{\circ} 9' - 7^{\circ} 21'$ dan $112^{\circ} 36' - 112^{\circ} 57'$ Bujur Timur. Panjang garis pantai adalah $47,4 \text{ km}^2$ dengan luas daratan wilayah Kota Surabaya sebesar 33.048 Ha dan Luas wilayah laut yang masuk dalam wilayah administrasi oleh Kota Surabaya sebesar 19.039 Ha . Wilayah Surabaya terdiri dari 31 kecamatan dan 163 kelurahan. Lokasi UD Mawas terletak di Kecamatan Tandes, Kelurahan Manukan Kulon, Kota Surabaya. Luas Wilayah daerah Manukan Kulon ini adalah 201 Ha . Jarak Kecamatan Tandes ke pusat pemerintahan kecamatan terdekat adalah $0,5 \text{ km}$, Jarak dari pusat pemerintahan kota terdekat adalah 9 km dan Jarak dari pusat pemerintahan provinsi adalah 9 km . Batas – batas wilayah Kecamatan Tandes, Kelurahan Manukan Kulon, Kota Surabaya adalah:

- Sebelah Utara : Kelurahan Manukan Wetan
- Sebelah Timur : Kelurahan Manukan Wetan
- Sebelah Selatan : Kelurahan Lontar
- Sebelah Barat : Kelurahan Banjarsugihan

Kondisi topografi di Kecamatan Tandes yaitu keseluruhan arealnya merupakan dataran rendah dengan ketinggian kurang lebih 5 m dari permukaan laut. Mempunyai curah hujan per tahun rata – rata 4.752 mm dengan suhu udara rata-rata 30°C . Peta Kecamatan Tandes dapat dilihat di Lampiran 1.

4.1.2 Keadaan Penduduk

Sebagian besar penduduk di Kecamatan Tandes adalah suku Madura Asli yang bermukim di kawasan tersebut secara turun temurun. Selain suku

Madura, terdapat pula suku Jawa. Komunikasi antar penduduk dilakukan dalam Bahasa Jawa dan Bahasa Madura sedangkan untuk komunikasi formal atau dengan penduduk non-Jawa menggunakan Bahasa Indonesia.

Berdasarkan Data Kependudukan Kecamatan Tandes tahun 2014, diperoleh data penduduk sejumlah 36.312 jiwa. Komposisi penduduk Kecamatan Tandes berdasarkan usia dapat dilihat di Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi Penduduk Kecamatan Tandes Kelurahan Manukan Kulon Berdasarkan Usia

| No | Usia | Laki-Laki (jiwa) | Perempuan (jiwa) | Jumlah (jiwa) |
|----|-----------------|---------------------|---------------------|------------------|
| 1 | 0 – 5 tahun | 2.015 | 1.997 | 4.012 |
| 2 | 6 - 9 tahun | 2.015 | 2.030 | 4.045 |
| 3 | 10 -16 tahun | 1.856 | 1.998 | 3.854 |
| 4 | 17 tahun | 1.999 | 1.907 | 3.906 |
| | Jumlah | 7.885 | 7.932 | 15.817 |
| 5 | 18 – 25 tahun | 3.613 | 3.478 | 7.091 |
| 6 | 26 – 40 tahun | 3.420 | 3.458 | 6.878 |
| 7 | 41 – 59 tahun | 1.865 | 1.982 | 3.847 |
| 8 | Diatas 60 tahun | 1.365 | 1.314 | 2.679 |
| | Jumlah | 10.263 | 10.232 | 20.495 |
| | Total | 18.148 | 18.164 | 36.312 |

Keterangan:Data Kantor Kelurahan Manukan Kulon Tahun 2014

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa penduduk Kecamatan Tandes Kelurahan Manukan Kulon paling banyak adalah pada usia produktif yaitu antara 18 sampai 25 tahun sebanyak 7.091. Jumlah penduduk paling sedikit adalah pada usia tidak produktif yaitu umur diatas 60 tahun sebanyak 2.679 jiwa.

Tingkat pendidikan di Kecamatan Tandes Kelurahan Manukan Kulon masih bisa dikatakan baik. Jenjang pendidikan yang di tempuh penduduk Kecamatan Tandes Kelurahan Manukan Kulon , yaitu ada penduduk yang menempuh jenjang pendidikan S1, S2 hingga jenjang S3. Komposisi penduduk Kecamatan Tandes berdasarkan pendidikan bisa dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Komposisi Penduduk Kecamatan Tandes Kelurahan Manukan Kulon Berdasarkan Tingkat Pendidikan

| No. | Tingkat Pendidikan | Jumlah |
|--------------|--------------------|---------------|
| 1. | SD | 5.548 |
| 2. | SMP | 5.487 |
| 3. | SMA | 5.197 |
| 4. | Akademi | 260 |
| 5. | D1 | 371 |
| 6. | D2 | 451 |
| 7. | D3 | 701 |
| 8. | S1 | 2.212 |
| 9. | S2 | 234 |
| 10 | S3 | 168 |
| Total | | 20.629 |

Keterangan:Data Kantor Kelurahan Manukan Kulon Tahun 2014

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa setengah lebih dari total penduduk masih menempuh jenjang pendidikan yaitu sebesar 20.629 jiwa. Jenjang pendidikan yang paling banyak adalah program Sekolah Dasar (SD) yaitu sebesar 5.548 jiwa, sedangkan yang paling sedikit adalah program Doktor (S3) yaitu sebesar 168 jiwa.

Tabel 5. Komposisi Penduduk Kecamatan Tandes Kelurahan Manukan Kulon Berdasarkan Jenis Pekerjaan

| No. | Jenis Pekerjaan | Jumlah (Dalam Jiwa) |
|---------------|--------------------------|---------------------|
| 1. | PNS | 2.766 |
| 2. | TNI | 1.770 |
| 3. | POLRI | 162 |
| 4. | Pegawai Swasta | 2.204 |
| 5. | Pensiunan / Purnawirawan | 565 |
| 6. | Wiraswasta | 168 |
| 7. | Pelajar / Mahasiswa | 2.635 |
| 8. | Pedagang | 1.656 |
| 9. | Ibu Rumah Tangga | 8.957 |
| 10. | Belum Berkerja | 9.363 |
| Jumlah | | 30.246 |

Keterangan:Data Kantor Kelurahan Manukan Kulon Tahun 2014

Komposisi angkatan kerja di Kecamatan Tandes Kelurahan Manukan Kulon dibagi dalam 10 kategori. Kesepuluh kategori tersebut adalah PNS, TNI, POLRI, Pegawai Swasta, Pensiunan / Purnawirawan, Wiraswasta, Pelajar /

Mahasiswa, Pedagang, Ibu Rumah Tangga dan Belum Bekerja. Komposisi tersebut dapat dilihat lebih jelas pada Tabel 5.

Jumlah angkatan kerja di Kecamatan Tandes Kelurahan Manukan Kulon adalah sebanyak 30.246 jiwa dengan mayoritas penduduk bekerja sebagai PNS 2.766 . Penduduk Kecamatan Tandes Kelurahan Manukan Kulon ada juga yang berprofesi sebagai anggota TNI 1.770 jiwa, pegawai swasta, yaitu sebanyak 2.204 jiwa dan lain-lain.

4.1.3 Kondisi Umum Usaha Perikanan

Kecamatan tandes kelurahan manukan kulon Kota Surabaya Provinsi Jawa Timur memiliki potensi perikanan dan kelautan yang kecil yaitu warga hanya berjualan ikan segar di pasar pada pagi hari maupun di sore hari. Kebanyakan masyarakat di daerah ini melakukan usaha seperti pedagang. Namun , Bapak Damanhuri selaku pemilik UD Mawas melihat peluang usaha di bidang perikanan dan kelautan dalam komoditi olahan dodol rumput laut yang juga mampu memberikan pelatihan kepada masyarakat di sekitarnya.

4.2 Keadaan Umum Tempat Usaha

4.2.1 Sejarah Perkembangan Perusahaan

UD Mawas merupakan home industri yang bergerak dalam bidang pengolahan rumput laut. Home industri ini berdiri pada tahun 2004 , berlokasi di Jl. Manukan Wasono Nomor VI, Kecamatan Tandes Kelurahan Manukan Kota Surabaya Provinsi Jawa Timur dengan nama UD Mawas. Home industri ini pada awalnya bergerak dalam bidang budidaya rumput laut pada tahun 1990 sampai dengan tahun 2004 dengan bentuk perusahaan perseorangan yang kemudian beralih menjadi pengolahan rumput laut dengan nama UD Mawas.

UD Mawas memproduksi produk sesuai dengan permintaan pembeli (*buyer*) yang merupakan tempat oleh-oleh disekitar Surabaya, Gresik, Sidoarjo dan Pasuruan. Pada awalnya produk olahan rumput laut yang dihasilkan

bermacam-macam, antara lain Dodol Rumput Laut, Jelly Rumput Laut, Jenang Rumput Laut, Minuman Rumput Laut, Bakso Rumput Laut, Manisan Rumput Laut, Kecap Rumput Laut, Mie Rumput Laut, Bubur Rumput Laut, Agar Kertas Rumput Laut, Tepung Rumput Laut, SRC (*Semi Refine Carragenan*) dan Chip Rumput Laut. Pada pertengahan 2013 UD Mawas membuat olahan berupa alat kosmetik berupa krim wajah.

UD Mawas dipimpin oleh Bapak Damanhuri, CHCM sebagai pemilik. Home industri ini bekerjasama dengan DKP Provinsi Jawa Timur sebagai pusat pelatihan P2MKP yang merupakan program CSR (*Corporate Social Responsibility*) UD Mawas terhadap masyarakat di sekitar lokasi usaha pengolahan rumput laut.

4.2.2 Lokasi Tempat Usaha

Lokasi UD Mawas yang dimiliki oleh Bapak Damanhuri berada di Kota Surabaya dan bertempat di Jalan Manukan Wasono VI/23-E No 4 Kecamatan Tandes, Kelurahan Manukan Kulon. UD Mawas terletak di daerah perumahan padat penduduk dekat dari jalan raya dengan luas area konstruksi bangunan seluas 15 x 30 m². Letak geografisnya bersinggungan langsung dengan pusat aktifitas perekonomian, khususnya Pasar Manukan, dan akses transportasi yang mudah dijangkau. Peta lokasi UD Mawas dapat dilihat pada Lampiran 1.

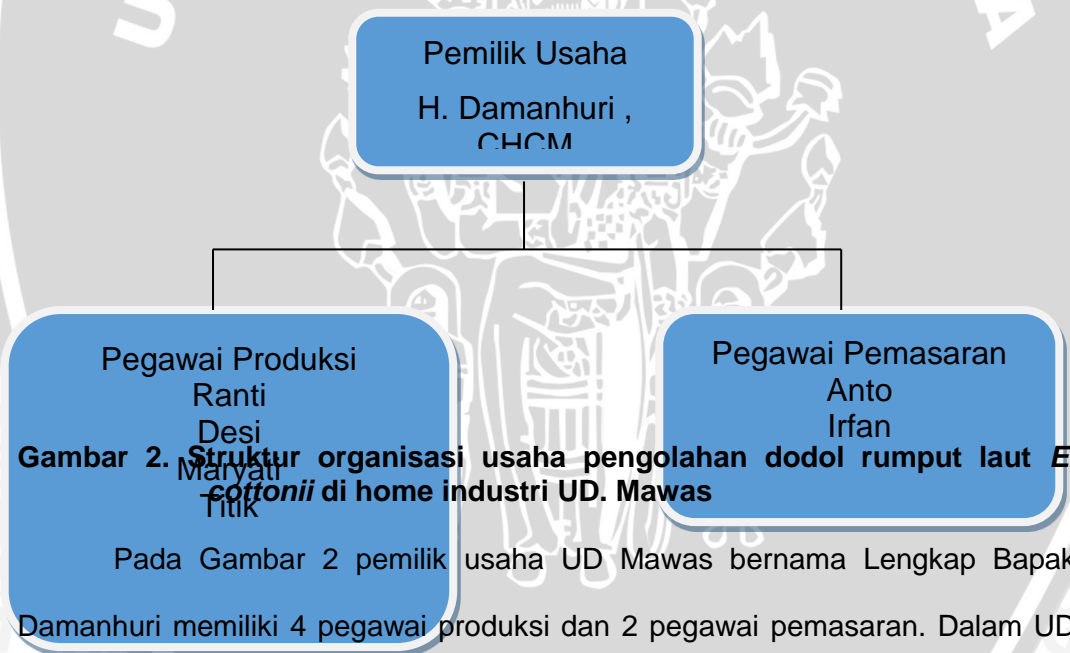
4.2.3 Tata Letak Usaha

Lokasi yang digunakan untuk tempat pengolahan produk olahan rumput laut terdiri atas 1 ruang proses dan 1 ruang penyimpanan bahan baku. Ruang penyimpanan merupakan tempat untuk menyimpan bahan baku berupa rumput laut kering yang disewa oleh pemilik usaha dan berjarak ± 3 km dari tempat proses. Ruang proses adalah ruangan tempat semua kegiatan pengolahan produk dodol rumput laut dimulai dari pencucian bahan baku yang baru datang atau baru dibeli, dengan cara dimasukkan ke dalam mesin pencuci yang berisi air

bersih lalu di cuci sampai tidak ada kotoran, hingga proses pengepakan (*packing*).

4.2.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Bentuk kepemilikan usaha pada usaha pengolahan dodol rumput laut *E. cottonii* di home industri UD Mawas ini adalah milik perseorangan yang dimiliki oleh Bapak Damanhuri. Adanya pengorganisasian ini bertujuan untuk tercapainya suatu pengelolaan usaha yang baik. Dalam usaha pengolahan dodol rumput laut di home industri UD Mawas ini, Bapak Damanhuri dibantu oleh 4 orang pegawai di bidang produksi dan 2 orang pegawai di bidang pemasaran yang dapat dilihat pada Gambar 2. Setiap status memiliki peran masing – masing yang harus dikerjakan.



Gambar 2. Struktur organisasi usaha pengolahan dodol rumput laut *E. cottonii* di home industri UD. Mawas

Pada Gambar 2 pemilik usaha UD Mawas bernama Lengkap Bapak Damanhuri memiliki 4 pegawai produksi dan 2 pegawai pemasaran. Dalam UD Mawas, Bapak Damanhuri memiliki peran untuk mengkoordinasi semua kegiatan usaha pengolahan dan bertanggung jawab penuh terhadap seluruh kegiatan di UD Mawas, serta berperan untuk mewakili dan mengatas namakan home industri dalam melakukan kegiatan. Pegawai produksi bertugas untuk menyiapkan serta melakukan kegiatan pra-produksi, produksi dan pasca produksi (*packing*). Pegawai pemasaran bertugas untuk menyusun dan

membukukan seluruh kegiatan keuangan dimulai dari kegiatan pra-produksi hingga proses pemasaran berdasarkan ketentuan yang ada sebagai bahan pertanggung jawaban pegawai kepada pemilik usaha.

4.2.5 Tenaga Kerja dan Kesejahteraan

4.2.5.1 Jumlah dan Kualitas Tenaga Kerja

Undang – undang no.13 Tahun 2003 pasal 1 menyebutkan tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan/atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat. Tenaga kerja berperan penting untuk kelancaran suatu proses produksi dan merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan perkembangan suatu perusahaan.

Home Industri UD Mawas memiliki tenaga kerja dengan jumlah keseluruhan sebanyak 6 orang yang merupakan tenaga kerja tetap dengan rincian 4 tenaga kerja wanita untuk proses produksi dan 2 orang tenaga kerja pria untuk proses pemasaran. Tenaga kerja yang digunakan oleh UD Mawas berasal dari lingkungan sekitar tempat produksi dan berpendidikan akhir Sekolah Menengah Pertama (SMP) maupun Sekolah Menengah Atas (SMA).

4.2.5.2 Pengaturan Jam Kerja

Home Industri UD Mawas memiliki jam aktif kerja selama 8 jam dalam satu hari selama 4 hari dalam satu minggu. Pemberlakuan jam kerja dimulai pukul 08.00 WIB sampai dengan pukul 16.00 WIB. Adapun cuti / hari libur diberikan pada hari rabu, jum'at dan jika sakit.

4.2.5.3 Sistem Gaji (Upah)

Sistem gaji atau upah dalam suatu perusahaan sangatlah penting bagi karyawan yang bekerja dalam perusahaan tersebut. Apabila gaji atau upah tidak mencukupi bagi kehidupan karyawannya maka karyawan akan menjadi malas

bekerja sehingga proses produksi akan terhambat dan target yang telah ditetapkan oleh perusahaan tidak dapat terpenuhi.

Sistem gaji atau upah untuk karyawan atau karyawan di home industri UD Mawas terdiri dari gaji bulanan dan upah harian. Untuk nominal gaji bulanan di home industri UD Mawas yang diberikan pada karyawan dan karyawan proses produksi masih dibawah UMR kota Surabaya, sedangkan untuk upah harian diberikan kepada tenaga kerja pemasaran sebesar Rp 50.000,00 per hari yang dirinci untuk pembelian bensin motor dan makan.

4.2.5.4 Fasilitas Kesejahteraan Karyawan

Kesejahteraan karyawan juga diperhatikan oleh pihak UD Mawas yaitu dengan pemberian uang saku untuk karyawan pemasaran, uang makan untuk semua karyawan dan santunan untuk karyawan yang hamil / sakit sebesar 40% dari biaya keseluruhan. Libur atau cuti diberikan kepada karyawan dengan ketentuan sebagai berikut :

- Cuti khusus adalah cuti dimana karyawan dapat meninggalkan pekerjaan tetapi tetap mendapat gaji penuh. Cuti khusus dapat diambil dikarenakan beberapa hal antara lain: hari perkawinan, istri melahirkan dan kematian. Cuti khusus ini berlaku untuk 2 hari kerja.
- Cuti hamil adalah cuti yang diberikan kepada karyawan yang sedang hamil. Lama cuti ini sebanyak 3 bulan, yaitu: 2 bulan sebelum melahirkan dan 1 bulan setelah melahirkan.
- Cuti sakit adalah cuti yang diberikan kepada karyawan yang sakit, diperbolehkan untuk tidak masuk kerja dengan menunjukkan surat keterangan dokter.

4.2.5.5 Fasilitas Bangunan

Fasilitas pada perusahaan home industri UD Mawas untuk melancarkan proses produksi juga diperhatikan. Fasilitas tersebut antara lain kamar mandi, washtafel, ruang ibadah, ruang ganti karyawan, dan ruang istirahat. Tersedianya fasilitas – fasilitas seperti kamar mandi, washtafel dan ruang ganti banyak membantu karyawan/karyawati dalam hal menjaga sanitasi para pekerja sehingga bahan bakumaupun bahan tambahan serta peralatan tidak terjadi kontaminasi silang.

4.2.6 Sarana dan Prasarana

Dalam kegiatan produksi, dodol rumput laut, UD Mawas membutuhkan sarana dan prasarana yang dapat mendukung dan mempermudah proses produksi serta proses pemasaran produk yang sudah siap dijual. Sarana yang digunakan adalah peralatan yang dapat membantu proses produksi sedangkan prasarana yang digunakan berupa alat komunikasi dan transportasi.

a. Sarana Produksi

Dalam pembuatan produk dodol rumput laut peralatan yang digunakan merupakan gabungan antara peralatan rumah tangga dan peralatan modern. Peralatan yang digunakan selama proses pengolahan dodol rumput laut di UD Mawas antara lain :

- **Timbangan Digital**

Timbangan digital berfungsi untuk menimbang bahan seperti pewarna makanan, tepung agar, dan bahan pengawet. Alat ini memiliki kapasitas sebesar 500 g dan ketelitian 0,01 g. Alat yang digunakan sebanyak 1 unit. Timbangan digital dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Timbangan Digital

- **Timbangan Duduk**

Timbangan duduk berfungsi untuk menimbang bahan seperti tepung ketan, pasta, garam, gula, santan dan tepung rumput laut kering. Alat ini memiliki kapasitas sebesar 2 kg dan ketelitian 0,1 g. Alat yang digunakan sebanyak 1 unit.

Timbangan duduk dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Timbangan Duduk

- **Mesin Pencuci**

Mesin pencuci digunakan untuk mencuci rumput laut kering yang akan digunakan agar bersih. Alat ini berbahan *stainless steel* atau anti karat. Mesin pencuci yang digunakan sebanyak 1 unit. Mesin pencuci dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Mesin Pencuci

- **Pisau**

Pisau digunakan untuk memotong rumput laut kering menjadi ukuran kecil yang selanjutnya digiling sampai halus dan juga untuk memotong dodol rumput laut yang sudah dicetak dalam loyang. Alat yang digunakan sebanyak 4 unit dan berbahan *stainless steel*. Pisau dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pisau

- **Alat Bantu Potong**

Alat bantu potong digunakan untuk membantu memotong dodol rumput laut agar berukuran sama besar. Alat ini berbahan kayu dan berukuran panjang x lebar 30 x 2 cm² dan 25 x 1 cm², masing-masing sebanyak 2 unit. Alat bantu potong dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Alat Bantu Potong

- **Wajan**

Wajan digunakan untuk mengolah / memasak adonan dodol rumput sebelum dicetak dalam loyang dan berukuran besar. Alat yang digunakan sebanyak 2 unit. Wajan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Wajan

- **Kompur Gas**

Kompur gas berfungsi sebagai sumber panas saat proses pemasakan adonan dodol rumput laut. Alat yang dimiliki oleh home industri UD Mawas sebanyak 2 unit. Kompur gas dapat dilihat pada Gambar 9.

**Gambar 9. Kompur Gas**

- **Tabung Gas**

Tabung gas digunakan sebagai bahan bakar untuk kompor pada saat pemasakan adonan dodol rumput laut. Alat ini berjumlah sebanyak 3 unit. Tabung gas dapat dilihat pada Gambar 10.

**Gambar 10. Tabung Gas**

- **Loyang**

Loyang berfungsi sebagai wadah adonan olahan rumput laut dan sekaligus untuk mencetak adonan setelah pemasakan. Alat ini dimiliki oleh UD Mawas sebanyak 10 unit. Loyang dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Loyang

- **Nampan**

Nampan digunakan untuk meletakkan bahan-bahan yang akan digunakan untuk membuat adonan dodol rumput laut dan tempat dodol rumput laut yang akan didinginkan sebelum *packing*. Nampan yang digunakan sebanyak 10 unit. Nampan dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Nampan

- **Mesin Pengadon**

Mesin pengadon digunakan untuk membuat adonan dodol rumput laut sebelum pemasakan dan penambahan bahan-bahan lain. Alat yang digunakan sebanyak 1 unit dan berbahan *Stainless steel*. Mesin pengadon dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Mesin Pengadon

- **Oven**

Oven digunakan untuk mengeringkan adonan yang telah dicetak dalam loyang pada saat tidak ada matahari agar dodol tidak basah yang dapat menyebabkan produk cepat rusak/basi. Mesin yang digunakan sebanyak 1 unit. Oven dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Oven

- **Mesin Sealer**

Mesin sealer digunakan dalam pengemasan produk sebelum dan sesudah dimasukkan ke dalam kemasan kotak kardus berlogo UD Mawas. Mesin yang digunakan sebanyak 1 unit. Mesin sealer dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Mesin Sealer

- **Mesin Diesel**

Mesin diesel digunakan sebagai sumber tenaga listrik saat proses pengolahan produk yang menggunakan peralatan listrik bertegangan besar. Mesin yang digunakan sebanyak 1 unit. Mesin diesel dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Mesin Diesel

b. Prasarana

Prasarana yang digunakan pada usaha pengolahan dodol rumput laut *E.cottonii* di *home industri* UD Mawas terdiri dari sarana transportasi, sarana komunikasi. Sarana transportasi yang digunakan adalah motor yang berfungsi untuk mengantarkan produk pesanan ke konsumen yang berupa toko oleh-oleh. Sarana komunikasi yang digunakan berupa telepon, faximile dan email yang digunakan sebagian alat komunikasi untuk memudahkan hubungan antara *home industri* dengan *supplier* rumput laut, maupun *home industri* dengan konsumen.

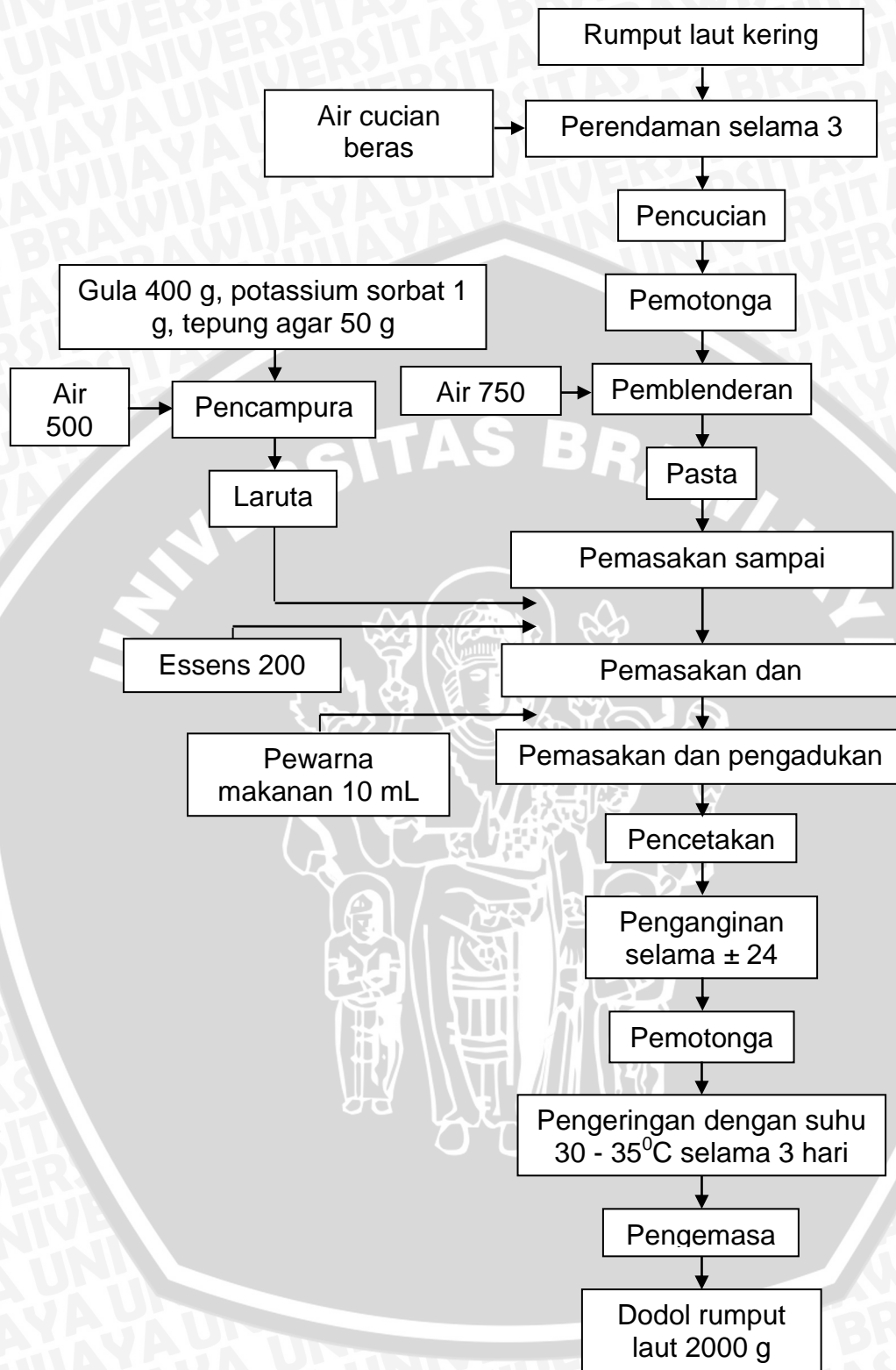
5. HASIL PRAKTEK KERJA LAPANG

5.1 Pembuatan Dodol Rumput Laut

Produksi dodol rumput laut oleh UD Mawas ini dilakukan pada saat menerima pesanan atau permintaan dari konsumen dan distributor serta toko oleh-oleh, namun rata-rata dapat memproduksi 8 kali tiap bulannya. Dalam satu hari produksi UD Mawas dapat menghasilkan dodol rumput laut sebanyak 625 kotak yang akan dikemas dalam kemasan plastik lalu dikemas lagi dengan kotak karton, dimana dalam satu kotak berisi 200 g dodol rumput laut.

Permintaan dapat didefinisikan sebagai keinginan dan kesanggupan seorang konsumen untuk mendapatkan suatu barang pada suatu tingkat harga dalam jangka waktu tertentu. Kesanggupan konsumen untuk mendapatkan suatu barang bergantung kepada tingkat harga barang tersebut. Jika harga barang mahal, konsumen akan membeli dengan jumlah yang sedikit dan sebaliknya. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi permintaan, yaitu: harga barang itu sendiri, harga barang lain, pendapatan, selera dan jumlah penduduk (Primyastanto, 2011).

Pada pembuatan dodol rumput laut di UD Mawas meliputi beberapa tahapan diantaranya, persiapan bahan baku, persiapan bahan tambahan, perendaman, pencucian dan pemotongan rumput laut kering, pembuatan pasta, pemasakan pasta, pemasakan dan pengadukan 1, pemasakan dan pengadukan 2, pencetakan, pendinginan, pemotongan, pengeringan dan pengemasan. Untuk gambar diagram alir pembuatan dodol rumput laut di UD Mawas dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Diagram Alir Pembuatan Dodol Rumput Laut di UD Mawas

Pada pembuatan dodol rumput laut di UD Mawas terdapat ada satu proses yang dilakukan pengulangan, yaitu proses pemasakan dan pengadukan.

Proses pemasakan dan pengadukan dilakukan pengulangan karena pemasukan bahan tambahan tidak dilakukan secara bersamaan. Hal ini dilakukan untuk menjaga rasa dan hasil akhir produk.

5.2 Persiapan Bahan Baku

Dalam pembuatan dodol rumput laut di UD Mawas, rumput laut *E. cottonii* kering merupakan bahan baku yang digunakan. Bahan baku yang digunakan oleh UD Mawas ini didatangkan dari Banyuwangi dan Nusa Tenggara Timur sebanyak 500 kg setiap pengiriman. Bahan baku yang didatangkan berupa rumput laut *E. cottonii* segar maupun kering. Bahan baku rumput laut segar biasanya langsung diproses untuk dijadikan rumput laut kering agar tidak rusak, lalu disimpan ke dalam gudang penyimpanan. Rumput laut kering yang digunakan oleh UD Mawas dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Bahan Baku Rumput Laut *E. cottonii* Kering pada Pembuatan Dodol di UD Mawas

UD Mawas hanya mendatangkan bahan baku dari daerah banyuwangi dan Nusa Tenggara Timur karena memiliki mutu yang baik dan kualitas yang bagus apabila dibuat menjadi produk olahan dodol rumput laut. Namun, apabila daerah tersebut tidak dalam musim panen atau pasokan bahan baku tidak mencapai permintaan, maka UD Mawas akan mendatangkan bahan baku rumput laut dari perairan Madura yang memiliki kualitas di bawah rumput laut dari Banyuwangi dan Nusa Tenggara Timur.

5.3 Persiapan Bahan Tambahan

Pembuatan dodol rumput laut di UD mawas juga membutuhkan bahan-bahan tambahan seperti gula, potassium sorbat, tepung agar, essens dan

pewarna makanan. Bahan-bahan tambahan ini dibeli dan disiapkan untuk selanjutnya menjalani tahap pembuatan.

Untuk membuat dodol rumput laut dengan bahan baku rumput laut kering sebanyak 500 g, dibutuhkan 400 g gula pasir, 200 mL essens, 1 g Potassium sorbat, air ± 1500 mL, 10 mL pewarna makanan dan 50 g tepung agar. Bahan-bahan tambahan dapat dilihat pada Gambar 19 (a)-(e) berikut.



19(a) Gula Pasir



19(b) Essens



19(c) Potassium Sorbat



19(d) Tepung Agar



19(e) Pewarna Makanan

Gambar 19. Bahan Tambahan Pembuatan Dodol Rumput Laut di UD Mawas

❖ **Gula Pasir**

Gula pasir digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan dodol rumput laut di UD Mawas. Bahan ini berfungsi sebagai pemberi rasa manis. Jumlah penambahan gula pasir pada pembuatan dodol ini sebanyak 400 g untuk setiap 500 g rumput laut kering. Gula pasir ini akan dicampur terlebih dahulu dengan potassium sorbat dan tepung agar lalu dilarutkan dengan air sebanyak 500 mL hingga terlarut semua dan dimasukkan pada saat adonan dodol sudah mendidih.

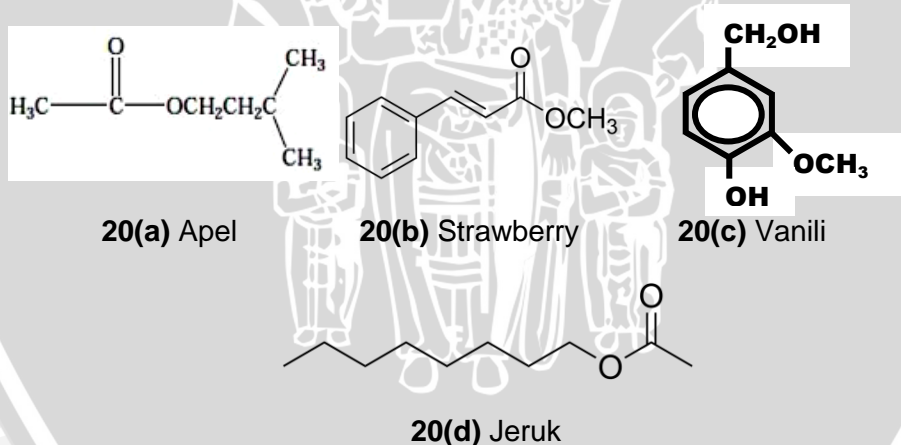
Gula dalam pembuatan dodol berfungsi sebagai penambah cita rasa, aroma, tekstur, dan sebagai bahan pengawet. Gula merupakan senyawa kimia



yang tergolong kelompok karbohidrat, mempunyai rasa manis dan larut dalam air. Sukrosa atau yang lebih dikenal dengan gula pasir, merupakan jenis gula yang paling banyak digunakan sebagai pemanis karena flavornya dapat memberikan kenikmatan sehingga dianggap sebagai pemanis baku (Marpaung, 2001).

❖ Essens

Essens berfungsi sebagai penambah rasa pada dodol rumput laut. Bahan ini merupakan ekstrak yang dibuat dari buah-buahan atau daun-daunan atau sayuran yang telah dikeringkan. Essens yang digunakan oleh UD Mawas memiliki bermacam rasa, yaitu apel, coklat, vanilla, strawberry dan jeruk (*Orange*). Dalam pembuatan dodol rumput laut di UD Mawas, essens ditambahkan pada saat adonan sudah mendidih. Essens yang digunakan sebanyak 200 mL untuk setiap 500 g rumput laut kering. Struktur molekul essens yang digunakan oleh UD Mawas dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar 20. Struktur Molekul Essens (a), (b), (d) (Google, 2015), dan (c) (Merry, 2012)

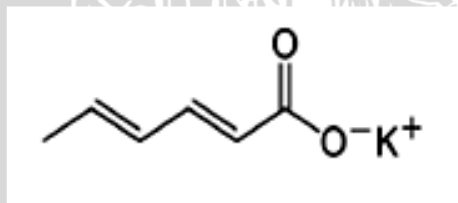
Penambahan *essence* buah-buahan dapat mengurangi bau rumput laut sebab penambahan senyawa ini dapat memberikan aroma yang disukai konsumen. Penambahan *essence* tidak dilakukan pada pembuatan permen *jelly*

nanas sehingga diduga aroma asing yang muncul berasal dari *gelling agent* yang digunakan (Wijana *et al.*,2014).

❖ Potassium Sorbat

Pada pembuatan dodol rumput laut di UD Mawas juga digunakan bahan tambahan berupa potassium sorbat. Bahan ini berfungsi sebagai bahan pengawet agar dodol dapat bertahan dalam waktu yang lama apabila dalam penjualannya di toko oleh-oleh dodol sedang sedikit peminatnya atau belum terjual, sehingga tidak merugi. Potassium sorbat yang digunakan sebanyak 1 g untuk setiap 500 g rumput laut kering.

Kegunaan dari *potassium sorbate* adalah untuk meningkatkan daya tahan (simpan) produk. Kadar pemberian *potassium sorbate* disesuaikan dengan izin Departemen Kesehatan (Albert, 2009). Kalium sorbat atau potassium sorbat secara luas digunakan pada produk-produk makanan dan minuman karena sifat dari asam sorbat dan garamnya dapat mencegah pertumbuhan bakteri, mikroba dan jamur dalam bahan makanan (Merry, 2012). Struktur molekul kalium sorbat dapat dilihat pada Gambar 21 berikut.



Gambar 21. Struktur Molekul Kalium Sorbat (Merry, 2012)

❖ Tepung Agar

Pada pembuatan dodol rumput laut di UD Mawas juga digunakan tepung agar. Tepung agar berfungsi sebagai pengikat dan pemberi tekstur kenyal pada dodol. Jumlah tepung agar yang digunakan pada pembuatan dodol rumput laut sebanyak 50 g.

Agar-agar tepung adalah produk berupa tepung yang diperoleh dari ekstraksi ganggang *agarophyte*, dengan atau tanpa bahan tambahan yang

diizinkan, dan bersifat koloid bila dilarutkan dalam air panas (SNI, 1995). Tepung agar-agar memiliki beberapa keunggulan dibandingkan agar-agar kertas. Keunggulan tersebut diantaranya adalah mutu lebih baik, kemungkinan modifikasi produk lebih banyak, teknik penyimpanan lebih mudah, lebih praktis, dan biaya pengemasan serta distribusi lebih rendah (Indriany, 2000).

❖ **Pewarna Makanan**

Pewarna makanan dalam pembuatan dodol rumput laut di UD Mawas berfungsi untuk memberikan warna pada dodol sesuai dengan essens buah yang digunakan agar terlihat menarik. Pewarna makanan yang digunakan pada pembuatan dodol rumput laut sebanyak 10 mL untuk setiap 500 g rumput laut kering.

Salah satu bahan tambahan makanan yang sering digunakan adalah bahan pewarna. Berbagai makanan yang dijual di toko, warung dan para pedagang keliling hamper selalu menggunakan bahan pewarna. Warna ini biasanya menyesuaikan dengan rasa yang ingin ditampilkan pada produk tersebut. Secara umum bahan pewarna yang sering digunakan dalam makanan olahan terbagi atas pewarna sintetis (buatan) dan pewarna natural (alami) (Nugraheni, 2014).

5.4 Pencucian Rumput Laut Kering

Bahan baku yang digunakan berupa rumput laut kering yang sudah disimpan dalam gudang penyimpanan. Sebelum digunakan, pada saat praktek kerja lapang berlangsung, rumput laut kering yang diambil dari gudang penyimpanan dilakukan perendaman selama 3 hari dengan air kapur agar lunak, lalu dicuci dengan menggunakan baskom dan ember, namun pada saat pembuatan kesehariannya UD Mawas menggunakan bantuan mesin pencuci yang berbahan stainless steel. Proses pencucian bertujuan untuk membersihkan rumput laut dari sisa pasir dan kotoran. Proses ini dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar 22. Proses Pencucian Rumput Laut Kering pada Saat PKL Berlangsung

5.5 Pemotongan Rumput Laut

Bahan baku yang telah melalui proses pencucian, kemudian dilakukan pemotongan hingga berukuran kecil. Pemotongan ini bertujuan untuk mempermudah pada saat dilakukan pembレンダーan pada pembuatan selanjutnya. Proses pemotongan pada saat PKL berlangsung dilakukan menggunakan pisau dan gunting yang berbahan *stainless steel*, namun pada proses produksi biasanya UD Mawas menggunakan alat penggiling sehingga rumput laut kering berbentuk serbuk. Proses pemotongan rumput laut kering saat PKL berlangsung dapat dilihat pada Gambar 23.



Gambar 23. Proses Pemotongan Rumput Laut Kering pada Saat PKL Berlangsung

5.6 Pembuatan Pasta

Pembuatan dodol rumput laut selanjutnya adalah pembuatan pasta. Rumput laut kering yang telah dipotong kecil-kecil kemudian dimasukkan kedalam blender dengan ditambahkan air matang sebanyak 750 mL lalu

dinyalakan blender yang sebelumnya ditutup terlebih dahulu. Proses ini dilakukan sampai air agak mengental sehingga berbentuk seperti pasta. Pembuatan pasta dapat dilihat pada Gambar 24.



Gambar 24. Pembuatan Pasta dari Rumpus Laut Kering Di UD Mawas

5.7 Pemasakan dan Pengadukan

Proses selanjutnya adalah pemasakan pasta. Pada tahap ini, rumput laut kering yang telah menjadi pasta dimasak dalam wajan yang telah berisi air matang secukupnya yang terlebih dahulu sudah dipanaskan di atas kompor. Proses pemasakan ini dilakukan hingga air mendidih. Proses pemasakan bertujuan agar pasta matang dan mengembang. Proses ini dapat dilihat pada Gambar 25.



Gambar 25. Proses Pemasakan Pasta dan Pencampuran Sebagian Bahan Tambahan di UD Mawas

Pada saat proses pemasakan berlangsung disiapkan bahan tambahan yang sebelumnya sudah ditimbang yaitu gula, potassium sorbat, tepung agar, essens dan pewarna makanan. Pada proses ini, bahan-bahan seperti gula,

potassium sorbat, dan tepung agar dicampur menjadi satu di dalam baskom kecil lalu dilarutkan dengan air sebanyak 500 mL hingga larut. Proses pelarutan bertujuan agar bahan-bahan tersebut tidak menggumpal pada saat proses pencampuran dengan pasta yang terlebih dahulu dimasak. Setelah air mendidih, bahan-bahan yang telah dicampur dan fruktus dimasukkan kedalam wajan dan diaduk hingga rata. Setelah merata, kemudian api dikecilkan dan ditambahkan pewarna makanan lalu diratakan hingga merata dan adonan terlihat agak mengental kemudian api dimatikan. Proses ini dapat dilihat pada Gambar 26.



Gambar 26. Dodol yang Sudah Mengental

5.8 Pencetakan

Dodol rumput laut yang telah selesai dimasak dan berbentuk agak kental kemudian dimasukkan kedalam loyang untuk dilakukan pencetakan. Loyang yang digunakan untuk proses pencetakan berukuran panjang x lebar sebesar 30 x 30 cm² dengan tinggi sebesar 2 cm dan berbahan *stainless steel*. Proses ini bertujuan untuk mempermudah pemotongan dodol rumput laut agar berukuran sama besar dan mudah untuk dilakukan pengemasan. Setelah dodol dimasukkan kedalam loyang, diangin-anginkan selama semalam agar dodol mengeras dan mudah untuk dipotong. Proses ini bertujuan agar uap dari proses pemasakan tidak tertinggal dalam dodol yang dapat menyebabkan dodol mudah rusak / busuk. Hasil dari proses pencetakan dapat dilihat pada Gambar 27.



Gambar 27. Hasil Pencetakan Dodol Rumput Laut di UD Mawas

Proses selanjutnya adalah proses pemotongan. Dodol yang telah mengeras dipotong sama besar dengan menggunakan pisau yang berbahan *stainless steel* serta alat bantu potong yang berbahan kayu dan berukuran panjang x lebar sebesar 30 x 1 cm². Proses ini bertujuan agar dodol berukuran sama besar dan sama berat sehingga ukuran produk dan label pada kemasan sama agar konsumen tidak merasa tertipu. Setelah proses pemotongan, dodol yang telah berukuran sama kemudian dikeringkan selama 3 hari dengan bantuan sinar matahari. Apabila cuaca tidak mendukung (tidak ada matahari) proses pengeringan ini dilakukan menggunakan bantuan oven dengan suhu sekitar 30-33⁰C.

5.9 Pengemasan

Proses pengemasan di UD Mawas menggunakan dua kemasan, kemasan yang pertama adalah plastik berbahan PE dan yang kedua adalah kemasan berbahan karton berbentuk balok. Proses pengemasan pertama, setelah dodol dikeringkan selama 3 hari, dodol dimasukkan kedalam kemasan plastik, dimana tiap plastik berukuran berat sebesar 100 g. Selanjutnya, dodol dikemas lagi kedalam kemasan karton, tiap karton berisi dua plastik yang total beratnya adalah 200 g. Pada kemasan karton sudah tertera label informasi seperti nama dan alamat perusahaan, komposisi, berat serta tanggal kadaluarsa produk. Setelah dodol dimasukkan kedalam kemasan karton, produk dilapisi lagi

oleh plastik *wrap* dengan bantuan alat mesin sealer seperti pada Gambar 15. Proses pengemasan produk di UD Mawas terbilang sangat bagus karena dilakukan dua kali pengemasan sehingga produk terlindungi dari kontaminasi.

Cenadi (2000) mengatakan, kemasan dapat didefinisikan sebagai seluruh kegiatan merancang dan memproduksi wadah atau bungkus atau kemasan suatu produk. Kemasan meliputi tiga hal, yaitu merek, kemasan itu sendiri dan label. Ada tiga alasan utama untuk melakukan pembungkusan, yaitu :

1. Kemasan memenuhi syarat keamanan dan kemanfaatan. Kemasan melindungi produk dalam perjalanannya dari produsen ke konsumen. Produk-produk yang dikemas biasanya lebih bersih, menarik dan tahan terhadap kerusakan yang disebabkan oleh cuaca.
2. Kemasan dapat melaksanakan program pemasaran. Melalui kemasan identifikasi produk menjadi lebih efektif dan dengan sendirinya mencegah pertukaran oleh produk pesaing. Kemasan merupakan satu-satunya cara perusahaan membedakan produknya.
3. Kemasan merupakan suatu cara untuk meningkatkan laba perusahaan. Oleh karena itu perusahaan harus membuat kemasan semenarik mungkin. Dengan kemasan yang sangat menarik diharapkan dapat memikat dan menarik perhatian konsumen.



6. KOMPOSISI GIZI

6.1 Komposisi Gizi Dodol Rumput Laut

Pada dasarnya komposisi gizi bahan pangan terdiri dari empat komponen utama yaitu air, protein, karbohidrat dan lemak. Bahan pangan juga mengandung bahan organik dalam bentuk mineral dan komponen organik lain misalnya vitamin, enzim, asam, antioksidan, pigmen dan komponen citarasa. Jumlah masing-masing komponen tersebut berbeda-beda pada bahan pangan tergantung dari sifat alamiah bahan misalnya, kekerasan, citarasa dan warna makanan (Winarno, 2002).

Analisis proksimat bertujuan untuk menentukan komposisi kimia utama dari bahan baku dan produk, yaitu rumput laut *E. cottonii* dan dodol rumput laut. Parameter analisis dodol rumput laut adalah kadar protein, lemak, air, abu dan karbohidrat. Analisis proksimat ini dilakukan pada tanggal 20 Oktober 2014 di Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang. Hasil analisa proksimat dodol rumput laut UD Mawas dapat dilihat pada Lampiran 9 dan tabel hasil analisis proksimat rumput laut *E. cottonii* serta dodol rumput laut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Proksimat

| Komposisi | Kandungan (%) | |
|-------------|----------------------------|-----------------|
| | <i>E. cottonii</i> segar*) | DodolRumputLaut |
| Protein | 0,7 | 0,19 |
| Lemak | 0,2 | - |
| Air | 83,3 | 17,11 |
| Abu | 3,4 | 3,42 |
| Karbohidrat | - | 79,82 |

Keterangan: *) Nur, 2009

Melalui tabel diatas dapat dianalisa bahwa komposisi kimia sebelum dan sesudah rumput laut *E. cottonii* diproses mengalami perubahan. Pada kadar protein mengalami penurunan dari 0,7 % menjadi 0,19 %, begitu juga dengan

kadar lemak dan kadar air. Untuk kadar abu sendiri tidak mengalami perubahan yang signifikan yaitu masih berkisar diangka 3,4%. Sedangkan pada kadar karbohidrat mengalami kenaikan yang tinggi menjadi 79,82 %. Standart mutu untuk produk dodol rumput laut menurut SNI (2013) dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Standart Nasional Indonesia untuk Produk Dodol Rumput Laut

| Parameter Uji | Satuan | Persyaratan |
|----------------------------------|----------|------------------------|
| ensori | | Min 7 (Skor 1 – 9) |
| imia | | |
| adar Air | % | Maks 20,0 |
| adar Abu* | % | Maks 1,5 |
| adar Serat | % | Min 3,0 |
| Cemaran Mikroba | | |
| LT | koloni/g | Maks 5x10 ⁴ |
| <i>Escherichia coli</i> | APM/g | <3 |
| <i>Salmonella</i> * | - | Negatif/25 g |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | koloni/g | Maks 1x10 ² |
| apangdanKhamir | koloni/g | Maks 2x10 ² |
| Cemaran Logam* | | |
| Kadmium (Cd) | mg/kg | Maks 0,20 |
| Timbal (Pb) | mg/kg | Maks 0.25 |
| Merkuri (Hg) | mg/kg | Maks 0,03 |
| Arsen (As) | mg/kg | Maks 0,25 |
| Timah (Sn) | mg/kg | Maks 40,0 |
| Catatan*) Bila diperlukan | | |

Sumber :SNI, 2013

Standar Nasional Indonesia atau SNI (2013), menyatakan bahwa kadar air maksimal untuk produk dodol rumput laut adalah 20 %, untuk kadar abu maksimal sebesar 1,5 % dan kadar serat minimal 3 %. Dodol rumput laut juga tidak boleh tercemar mikroba jenis *Salmonella*, sedangkan untuk mikroba lain seperti *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, kapang dan khamir masih diijinkan dengan syarat tertentu seperti pada Tabel 8.

6.2 Kadar Protein

Berdasarkan hasil analisis proksimat dodol rumput laut, diperoleh nilai kadar protein sebesar 0,19%, lebih rendah dibandingkan dengan nilai kadar protein pada *E. cottonii* segar yaitu sebesar 0,7% (Nur, 2009). Hal ini dapat dijelaskan dari pernyataan (Winarno, 2002) yang menyatakan protein pada bahan makanan dapat mengalami kerusakan karena pengaruh panas, reaksi kimia dengan asam atau basa dan sentuhan mekanik. Protein pada bahan makanan dapat mengalami kerusakan karena pengaruh panas, reaksi kimia dengan asam atau basa dan sentuhan mekanik.

Hasil analisis proksimat dodol rumput laut, diperoleh nilai kadar protein sebesar 0,19%. Rendahnya kadar protein ini dapat dipengaruhi oleh adanya perlakuan pemasakan serta pengeringan dengan menggunakan oven.

6.3 Kadar Lemak

Berdasarkan hasil analisis proksimat dodol rumput laut, diperoleh nilai kadar lemak sebesar 0%, lebih rendah dibandingkan dengan nilai kadar lemak pada *E. cottonii* segar yaitu sebesar 0,2% (Nur, 2009). Hal ini sesuai dengan pernyataan Dresroseir (1988) yang menjelaskan bahwa protein, lemak dan karbohidrat yang telah mengalami perlakuan saat pengolahan menjadi berubah besar konsentrasinya dibandingkan dengan bahan makanan yang belum diolah. Hal ini disebabkan oleh adanya penambahan macam bumbu tambahan yang konsentrasi parameter selain lemak lebih tinggi sehingga menjadikan konsentrasi lemak pada dodol lebih rendah.

Kadar lemak yang terkandung dalam dodol rumput laut sebesar 0%. Rendahnya kadar lemak ini dapat dipengaruhi oleh adanya penambahan bahan tambahan seperti gula, tepung agar, potassium sorbat, essens dan pewarna makanan.

6.4 Kadar Air

Berdasarkan hasil analisis proksimat dodol rumput laut, diperoleh nilai kadar air sebesar 17,11%, lebih rendah dibandingkan dengan nilai kadar air pada *E. cottonii* segar yaitu sebesar 83,3% (Nur, 2009). Hal ini dapat dijelaskan oleh pernyataan Hadiwiyoto (1993) yang menyatakan suhu panas akan menyebabkan berbagai perubahan, antara lain kadar air akan menurun, dikarenakan sebagian air yang ada akan menguap (keluar), aktifitas air akan menurun dan sebagian protein akan terdenaturasi.

Komposisi kadar air dodol rumput laut adalah sebesar 17,11%. Hasil analisis ini sesuai dengan ketentuan mutu dodol rumput laut SNI 7761:2013 yaitu kadar air maksimal 20,0%. Rendahnya kadar air pada produk dipengaruhi oleh panas pada saat proses pengeringan sehingga menambah daya simpan produk.

6.5 Kadar Abu

Berdasarkan hasil analisa proksimat dodol rumput laut, diperoleh nilai kadar abu sebesar 3,42%, tidak jauh berbeda dengan nilai kadar abu *E. cottonii* segar yaitu sebesar 3,4% (Nur, 2009). Peningkatan yang hanya sedikit pada kadar abu ini disebabkan oleh penambahan beberapa bahan dan pembuatannya. Vindayanti (2012) menyatakan kandungan abu dan komposisinya tergantung pada macam bahan dan cara pembuatannya.

Hasil analisis proksimat menunjukkan bahwa kadar abu dodol rumput laut sebesar 3,42%. Hasil analisis ini lebih tinggi dari syarat ketentuan mutu SNI 7761:2013 yaitu maksimal 1,5%. Hal ini dapat terjadi besar kemungkinan karena penambahan bahan-bahan tambahan pada proses pengolahannya.

6.6 Kadar Karbohidrat

Berdasarkan hasil analisis proksimat dodol rumput laut, diperoleh nilai kadar karbohidrat sebesar 79,28%, lebih tinggi dibandingkan dengan nilai kadar karbohidrat pada rumput laut *E. cottonii* segar yaitu sebesar 0% (Nur, 2009). Tingginya kadar karbohidrat dapat dipengaruhi oleh adanya penambahan bahan

repository.ub.ac.id

tambahan seperti gula pada pengolahan dodol ini. Kadar karbohidrat pada gula pasir sebesar 99,98 g bahan (USDA, 2009), sehingga dapat meningkatkan kandungan karbohidrat pada dodol rumput laut.

Hasil analisa proksimat dodol rumput laut, diperoleh kadar karbohidrat sebesar 79,28%. Tingginya kadar karbohidrat ini dapat dipengaruhi oleh adanya penambahan bahan tambahan seperti gulapisir, pewarna makanan, essens buah, dan tepung agar.



7. SANITASI DAN *HYGIENE*

7.1 Sanitasi dan *Hygiene* Bahan Baku

Bahan baku sangat berpengaruh terhadap kualitas produk akhir yang dihasilkan. Untuk mendapatkan produk akhir yang baik, maka bahan baku harus dijaga agar tidak mengalami kerusakan dan pencemaran. Setiap tindakan yang diambil untuk mengurangi tingkat pencemaran dapat menghasilkan produk dengan mutu mikrobiologis yang lebih baik dan bahaya terhadap kesehatan juga berkurang (Buckle *et al.*, 2009).

Berdasarkan data Praktek Kerja Lapang, bahan baku utama yang digunakan dalam pengolahan Dodol Rumput Laut berupa rumput laut *E. cottonii* kering yang diambil dari daerah Banyuwangi, Pacitan, Probolinggo, NTB dan NTT. Rumput Laut kering ini kemudian disimpan didalam *freezer* di gudang penyimpanan yang terletak di Jalan Margomulyo dengan jarak kurang lebih 3 km dari tempat pengolahan. Penanganan bahan baku dilakukan pada saat akan digunakan dalam pembuatan. Penanganan dilakukan dengan perendaman dan pencucian terlebih dahulu, kemudian bahan baku dihaluskan lalu ditimbang dan siap diproses. Apabila ditinjau dari segi sanitasi dan *hygiene* bahan baku cukup baik, karena bahan baku yang akan diolah dilakukan pencucian terlebih dahulu sebelum pembuatan.

Pencucian rumput laut dimaksudkan untuk menghilangkan kotoran-kotoran baik berupa pasir, kerikil, garam, kapur, maupun jenis kotoran lainnya, sehingga diperoleh rumput laut yang bersih. Untuk memperoleh mutu rumput laut kering yang baik, rumput laut dapat dicuci dengan larutan alkali (KOH atau NaOH), larutan kapur tohor dan dapat dicuci dengan air tawar yang sebelumnya dilakukan proses perendaman (Anggadiredja *et al.*, 2006).

7.2 Sanitasi dan *Hygiene* Bahan Tambahan

Semua bahan pangan yang diangkut dari tempat asalnya harus dibersihkan sehingga dapat dipersiapkan dengan baik untuk dikonsumsi maupun diolah. Debu dan tanah yang terbawa dalam bahan pangan dapat berfungsi sebagai sarana pembawa spora dan jasad renik. Semua bahan pangan yang tidak terbungkus dan berdebu harus dicuci sebelum digunakan. Sanitasi bahan baku yang kurang akan memberikan peluang pertumbuhan mikroba penyebab kerusakan dan bahaya bagi konsumen (Winarno, 2004).

Bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan dodol rumput laut di UD Mawas adalah gula pasir, *potassium sorbat*, tepung agar, pewarna makanan, dan essens/perisa buah. Bahan – bahan ini disimpan di dalam wadah pada tempat yang kering sehingga kelembabannya dapat terjaga dan mutu bahan tersebut dapat dipertahankan lebih lama. Menurut Purnawijayanti (2001), kelompok bahan makanan kering serta rempah, biasanya untuk penyimpanannya hanya diperlukan pengemasan yang rapat dan kuat.

7.3 Sanitasi dan *Hygiene* Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan dodol rumput laut di UD Mawas sudah sepenuhnya memenuhi persyaratan sanitasi dan *hygiene*. Semua alat yang digunakan, mulai dari alat-alat dapur yang terbuat dari plastik sampai yang berbahan logam dilakukan pencucian dengan menggunakan sabun dan dibilas dengan air bersih sebelum dan sesudah penggunaan lalu disimpan ditempat yang bersih.

Alat harus dibersihkan sebaik mungkin sehingga tidak ada sisa organik yang nampak oleh mata. Tindakan ini dapat dibantu dengan menggunakan *detergen* dan apabila bahan ini akan digunakan harus dibasuh/dibilas secara baik dengan air bersih (Buckle *et al.*, 2009).

7.4 Sanitasi dan *Hygiene* Air

Home industri UD Mawas menggunakan air yang berasal dari PDAM untuk mencuci peralatan dan air mineral isi ulang untuk pembuatan produk yang bersih, tidak berwarna, jernih dan tidak berbau. Purnawijayanti (2001) mengatakan, air yang dapat digunakan dalam pengolahan makanan minimal harus memenuhi syarat air yang dapat diminum. Adapun syarat air yang dapat diminum adalah bebas dari bakteri berbahaya serta bebas dari ketidakmurnian kimiawi, bersih dan jernih, tidak berwarna dan tidak berbau, serta tidak mengandung bahan tersuspensi (penyebab keruh).

Air merupakan suatu kebutuhan yang tidak dapat ditinggalkan untuk kehidupan manusia, karena air untuk bermacam-macam kegiatan seperti minum, pertanian, industri, peternakan dan perikanan. Dalam industri pengolahan pangan air merupakan bahan yang penting karena air digunakan dalam berbagai kegiatan baik untuk sanitasi, medium penghantar panas maupun proses pengolahan. Air yang berhubungan dengan hasil industri pengolahan pangan harus memenuhi setidaknya standar mutu yang diperlukan untuk minum atau air minum (Buckle *et al.*, 2009)

7.5 Sanitasi dan *Hygiene* Pekerja

Pekerja atau karyawan di UD Mawas, khususnya karyawan produksi, sudah menerapkan pencucian tangan sebelum dan sesudah proses produksi serta menggunakan sebagian besar perlengkapan khusus yang berfungsi untuk menjaga dari kontaminasi silang. Perlengkapan yang digunakan pada saat proses produksi hanya sarung tangan plastik dan celemek, dimana perlu ditambahkan penutup hidung atau masker dan topi, sehingga produk tidak terkontaminasi oleh para karyawan.

Pekerja yang menangani makanan dalam suatu industri pangan merupakan sumber kontaminasi yang penting, karena kandungan mikroba

pathogen pada manusia dapat menyebabkan penyakit yang ditularkan melalui makanan. Sumber kontaminasi potensial ini terdapat selama jam kerja dari para pekerja yang menangani makanan. Kebiasaan dari pekerja pengelola makanan mempunyai andil yang besar dalam peluang melakukan perpindahan kontaminasi dari manusia ke makanan (Jenie, 1988).

7.6 Sanitasi dan *Hygiene* Lingkungan

Lingkungan tempat pengolahan dodol rumput laut dapat dikatakan terhindar dari kontaminasi. Tempat pengolahan berada jauh dari sumber kontaminasi seperti pembuangan limbah rumah tangga. Selain itu, sebelum dan setelah melakukan proses produksi ruangan selalu dibersihkan, sehingga tetap terjaga kebersihannya.

Tempat pengolahan ini dapat dikatakan cukup layak sebagai tempat produksi makanan karena pengaturan lokasi yang baik, antara ruang proses dengan dapur terletak berdekatan sehingga memudahkan para karyawan untuk melakukan berbagai pembuatan produk. Tempat penyimpanan peralatan, rak, dan mesin-mesin yang tertata dengan rapi juga memudahkan pekerja untuk merapikan alat-alat setelah digunakan.

Sanitasi lingkungan meliputi sanitasi di dalam rumah dan di luar rumah. Ruangan harus cukup luas untuk orang-orang yang terlibat dan untuk kegiatan-kegiatan yang diperlukan serta dilengkapi air yang cukup, saluran pembuangan yang baik untuk menunjang sanitasi. Prinsip-prinsip dasar sanitasi dalam rumah yaitu menghilangkan kotoran dalam setiap bentuk yang terdapat dalam lingkungan dan mencegah kontaknyanya dengan manusia. Oleh karena itu kebersihan personalia dari setiap individu harus diutamakan (Jenie, 1988).

7.7 Sanitasi dan *Hygiene* Produk Akhir

Sanitasi dan *hygiene* produk akhir merupakan hal yang sangat penting mengingat produk ini adalah untuk konsumsi manusia. Pengawasan terhadap

kebersihan produk dan lingkungan sekitar hendaknya perlu ditingkatkan untuk mencegah masuknya kontaminan yang dapat menurunkan kualitas produk. Organisme penyebab penyakit dapat ditularkan kedalam bahan pangan melalui lingkungan yang tercemar. Pencemaran dari keadaan demikian yang memungkinkan organisme-organisme ini masuk dan tumbuh dalam bahan pangan yang akan menjadi sangat berbahaya bagi kesehatan manusia.

Hasil olahan dodol rumput laut dikemas dalam bungkus plastik PE (*Poly Ethylene*) dan dimasukkan kedalam kemasan karton yang kemudian dilapisi lagi dengan plastik *wrap*. Pengemasan dodol rumput laut ini cukup baik dikarenakan menggunakan dua macam kemasan untuk mencegah terjadinya kontaminasi dari udara luar.

Bahan makanan dianggap rusak apabila menunjukkan penyimpangan yang melewati batas yang dapat diterima oleh indera manusia. Dengan demikian, kerusakan dapat ditandai oleh adanya perubahan dalam kenampakan, misalnya bentuk atau warna, bau, rasa, tekstur, atau tanda-tanda lainnya (Purnawijayanti, 2001).

7.8 Penanganan Limbah

Pada pembuatan dodol rumput laut mulai dari persiapan bahan baku, bahan tambahan dan alat-alat yang digunakan hingga menjadi dodol, dihasilkan limbah cair. Limbah cair berupa air hasil pencucian rumput laut kering serta alat yang digunakan pada proses produksi. Air tersebut langsung dialirkan melalui selokan kecil yang berhubungan dengan saluran air yang lebih besar yang menuju ketempat pembuangan akhir. Limbah produksi harus ditangani dengan baik, jika limbah produksi tidak ditangani dengan baik maka dapat mencemari produk dan menjadi sumber penyakit yang dapat menyerang warga setiap saat.

Limbah dari proses pengolahan makanan harus ditangani dengan sebaik-baiknya, terutama untuk menghindari kontaminasi mikroorganisme patogen.

Mikroorganisme patogen yang tumbuh di dalam limbah dapat dipindahkan dengan perantara serangga, misalnya, lalat, nyamuk dan kecoa, atau oleh hewan pengerat seperti tikus yang sering kali menggunakan sampah sebagai tempat hidup dan sumber makanannya (Purnawijayanti, 2001).



8. ANALISIS USAHA

8.1 Modal Usaha

Permodalan atau modal adalah barang atau uang yang bersama-sama dengan faktor produksi lain dan tenaga kerja serta pengelolaan dalam menghasilkan barang-barang baru (Hernanto, 1991). Pada UD Mawas modal meliputi modal tetap dan modal kerja. Modal tetap diartikan sebagai modal yang tidak akan habis dalam satu masa produksi. Modal tetap atau bias dikatakan investasi yang digunakan pada pengolahan dodol rumput laut sebesar Rp 99.881.000,00 dan perinciannya dapat dilihat pada lampiran 3. Sedangkan untuk modal kerja merupakan modal yang besarnya berubah-ubah sesuai dengan produk yang dipasarkan atau dapat disebut dengan biaya produksi, modal kerja yang digunakan sebesar Rp 317.136.000,00 dan perinciannya dapat dilihat pada Lampiran 5.

Pada perhitungan nilai penyusutan digunakan metode lurus, yaitu suatu barang yang digunakan dalam proses produksi diasumsikan mempunyai nilai penyusutan yang sama untuk setiap tahun berdasarkan jangka waktu pemakaian atau umur teknis dari barang investasi tersebut (Hernanto, 1991). Besarnya nilai penyusutan atas barang investasi pada pembuatan dodol rumput laut adalah Rp 13.017.039,00 dan perincian penyusutan dapat dilihat pada Lampiran 4.

8.2 Biaya Produksi

Biaya produksi adalah biaya yang dikeluarkan suatu perusahaan dalam proses produksi sampai menjadi produk yang siap dipasarkan. Biaya produksi ini meliputi biaya tetap (*Fixed Cost*) dan biaya tidak tetap (*Variable Cost*). Biaya tetap adalah biaya yang penggunaannya tidak habis dalam satu masa produksi yang meliputi modal tetap, upah karyawan, pajak usaha, penyusutan, dan biaya pemeliharaan. Biaya tidak tetap adalah biaya yang berubah, besar kecilnya,

tergantung biaya skala produksi yang meliputi biaya bahan baku, biaya bahan tambahan dan lain sebagainya (Hernanto, 1991). Biaya tetap (*Fixed Cost*) pada pengolahan dodol rumput laut sebesar Rp 35.592.039,00, sedangkan biaya tidak tetap (*Variable Cost*) sebesar Rp 317.136.000,00 dan perinciannya dapat dilihat pada Lampiran 5.

8.3 Analisa R/C Ratio

Analisis *RC Ratio* merupakan alat analisis untuk melihat keuntungan relatif suatu usaha dalam satu tahun terhadap biaya yang dipakai dalam kegiatan tersebut. Suatu usaha dikatakan layak bila R/C lebih besar dari 1 ($R/C > 1$). Hal ini menggambarkan semakin tinggi nilai R/C, maka tingkat keuntungan suatu usaha akan semakin tinggi (Primyastanto, 2011). Pada hasil perhitungan nilai R/C ratio pada periode 1 tahun diperoleh nilai sebesar 1,87, dimana nilai R/C ratio lebih besar daripada 1, sehingga usaha pembuatan dodol rumput laut *E. cottonii* di UD Mawas dapat dikatakan layak untuk dijalani/dilakukan. Untuk lebih jelasnya, perhitungan R/C ratio dapat dilihat pada Lampiran 6.

8.4 Keuntungan

Keuntungan usaha atau pendapatan bersih adalah besarnya penerimaan setelah dikurangi biaya produksi yang meliputi biaya tetap dan biaya variabel (Soekartawi, 1986). Keuntungan dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\pi = TR - TC$$

dimana :

π = Keuntungan

TR = *Total Revenue* (total volume penerimaan)

TC = *Total Cost* (total biaya produksi)

Keuntungan usaha akan diperoleh jika total penerimaan lebih besar daripada total biaya pengeluaran, dimana pendapatan usaha merupakan selisih antara penerimaan dengan total biaya pengeluaran. Total biaya pembuatan

dodol rumput laut di UD Mawas per tahun sebesar Rp 352.728.039,00, sedangkan jumlah total hasil usaha per tahun Rp 660.000.000,00. Sehingga keuntungan dalam pembuatan dodol rumput laut per tahun sebesar Rp 307.271.961,00 dan laba bersih setelah dikurangi pajak 10% adalah Rp 276.544.765,00. Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 6.

8.5 **Break Event Point (BEP)**

Analisis *break event point* adalah suatu analisis yang bertujuan untuk menemukan satu titik, dalam unit atau rupiah yang menunjukkan biaya sama dengan pendapatan. Titik tersebut dinamakan titik BEP. Dengan mengetahui titik tersebut kita dapat mengetahui pada volume penjualan berapa perusahaan mencapai titik impasnya, yaitu tidak rugi dan tidak untung, sehingga apabila penjualan melebihi titik itu maka perusahaan mulai mendapatkan untung (Prasetyo dan Fitri, 2009).

Dalam perhitungan menggunakan analisis BEP diperoleh hasil bahwa BEP produk berdasarkan unit sebesar 6.229 unit, yang artinya usaha pembuatan dodol rumput laut ini tidak rugi dan tidak untung (impas) saat produk laku sebanyak 6.229 unit (kotak) tiap tahunnya dan berdasarkan BEP sales sebesar Rp 68.446.229,00 dimana usaha pembuatan dodol rumput laut ini tidak rugi dan tidak untung (impas) saat dihasilkan pendapatan sebesar Rp 68.446.229,00 dari penjualan tiap tahunnya. Perhitungan BEP dapat dilihat pada Lampiran 7.

8.6 **Return On Investment (ROI)**

Return on investment atau pengembalian keuntungan investasi biasa dinyatakan dalam bentuk prosentase. Prosentase tersebut menunjukkan pengembalian investasi yang mungkin diperoleh dalam jangka waktu tertentu. Dari informasi tentang biaya dan keuntungan yang mungkin diperoleh dari suatu pelatihan, maka diperoleh rumus perhitungan prosentase ROI sebagai berikut :

$$\text{ROI (\%)} = \frac{\text{(Keuntungan Bersih Program)}}{\text{Biaya Program}} \times 100\%$$

Cara lain untuk mengukur ROI adalah dengan menghitung berapa lama (bulan) jangka waktu yang dibutuhkan agar biaya yang telah diinvestasikan menjadi impas. Cara ini biasanya disebut dengan istilah jangka waktu pengembalian biaya (*payback period*) (Driwantara, 2005). Adapun rumus untuk menghitung jangka waktu pengembalian investasi adalah :

$$\text{Jangka Waktu Pengembalian} = \frac{\text{Biaya Program}}{\text{Keuntungan Bulanan}}$$

Dalam perhitungan menggunakan analisis ROI diperoleh hasil bahwa prosentase pengembalian keuntungan investasi dalam jangka waktu setahun sebesar 78,4% yang artinya dari keseluruhan dana yang dikeluarkan untuk produksi satu tahun dapat menghasilkan keuntungan sebesar 78,4% dalam waktu satu tahun. Sedangkan jangka waktu untuk pengembalian dana investasi adalah 15 bulan yang berarti dana yang diinvestasikan/dihabiskan dalam alat-alat berumur jangka panjang serta pengeluaran lainnya untuk produksi dapat dikembalikan dalam waktu 15 bulan. Perhitungan ROI dapat dilihat pada Lampiran 8.

9. PENUTUP

9.1 Kesimpulan

Dari pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Pada pembuatan dodol rumput laut di UD Mawas meliputi beberapa tahap yaitu persiapan bahan baku, persiapan bahan tambahan, pencucian dan pemotongan rumput laut kering, pembuatan pasta, pemasakan pasta, pemasakan dan pengadukan 1, pemasakan dan pengadukan 2, pencetakan, pendinginan, pemotongan, pengeringan dan pengemasan.
- Penerapan sanitasi dan *hygiene* pada bahan baku, bahan tambahan, peralatan, air, lingkungan serta penanganan limbah terbilang cukup baik, namun sanitasi dan *hygiene* pekerja tidak terlalu bagus.
- Kandungan gizi dodol rumput laut UD Mawas dari hasil uji proksimat yang dilakukan adalah protein 0,1%, lemak 0%, air 17,11%, abu 3,42 % dan karbohidrat 79,82%.
- Permodalan atau modal awal investasi yang dibutuhkan untuk usaha pembuatan dodol rumput laut UD Mawas sebesar Rp 99.881.000,00, total biaya produksi selama 1 tahun sebesar Rp 352.728.039,00, keuntungan atau laba bersih yang diterima selama 1 tahun sebesar Rp 276.544.765,00, pada perhitungan *Break Event Point* (BEP) untuk per unit (kotak) tidak merugi dan tidak untung (impas) saat tiap kotak terjual dengan harga Rp 5.300,00 dan terjual 6229 bungkus tiap tahunnya dan akan impas saat mendapatkan hasil penjualan sebesar Rp 68.446.229,00 dalam satu tahun, pada perhitungan *Return On Investment* (ROI) dalam satu tahun UD Mawas mampu mengembalikan modal awal investasi sebesar 78,4% dan dapat mengembalikan modal awal investasi dalam kurun waktu 15 bulan.

9.2 Saran

Saran yang dapat saya berikan pada UD Mawas adalah untuk lebih memperhatikan kondisi sanitasi dan hygiene pada pembuatan dodol rumput laut mulai dari kebersihan dan kesehatan pekerja, kebersihan peralatan dan bangunan, dan lain sebagainya.



DAFTAR PUSTAKA

- Anggadiredja, J. T., Zatnika, A., Purwoto, H., dan Istini, S. 2006. **Rumput Laut**. Penebar Swadaya. Seri Agribisnis. Jakarta.
- Arikunto, S. 1996. **Prosedur Penelitian**. Suatu Pendekatan Praktek. Rhineka Cipta. Jakarta. 246 Hal.
- Astawan, M., Sutrisno, K., dan Fanie, H. 2004. **Pemanfaatan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* untuk Meningkatkan Kadar Iodium dan Serat Pangan pada Selai dan Dodol**. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan Vol.XV. No.1. Tahun 2004. 61-69.
- Atmadja, W.S., Kadi, A., Sulustijo, dan Rachmaniar. 1996. **Pengenalan Jenis - Jenis Rumput Laut Indonesia**. Puslitbang. Oseanologi-LIPI. Jakarta.
- Azwar, S. 1998. **Metode Penelitian**. Pustaka Pelajar. Yogyakarta. 123 Hal.
- Bodgan, R and Taylor, S. 1993. **Kualitatif (Dasar-Dasar Penelitian)**. Penerjemah A. Khozin Afandi. Usaha Nasional Indonesia.
- Buckle, K.A., Edwards, R.A., Fleet, G.H., dan Wooton, M. 2009. **Ilmu Pangan**. UI Press. Jakarta.
- Cenadi, C.S. 2000. **Peranan Desain Kemasan dalam Dunia Pemasaran**. NIRMANA. Vol.2. No.1. Januari 2000. 92-103.
- Chaidir, A. 2006. **Kajian Rumput Laut Sebagai Sumber Serat Alternatif untuk Minuman Berserat (Skripsi)**. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Desroseir, N.W. 1988. **Element of Food Technology Principles and Practice**. Public Company. Westpart. New York.
- Driwantara. 2005. **Mengukur ROI (Return on Investment) Terhadap Efektivitas Suatu Pelatihan**. Jurnal Sistem Teknik Industri Vol. 6. No. 4. 4 Oktober 2005. 53-57.
- Farida, I. 2002. **Pengaruh Pengeringan Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Dodol Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) (Skripsi)**. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Fawzya, Y. N; Murniyati; Dwi S. 2012. **Persyaratan Pengolahan Produk Perikanan**. DKP. Jakarta.
- Hadiwiyoto, S. 1993. **Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan**. Liberty. Yogyakarta.
- Hernanto, B. R. 1991. **Ilmu Usaha Tani**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Indriany, R. 2000. **Modifikasi Proses Pembuatan Tepung Agar-Agar dengan Menggunakan Pengering Semprot (Spray Dryer) dan Pengering Drum**

- (**Drum Dryer**) (Skripsi). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Jenie, B. S. L. 1988. **Sanitasi dalam Industri Pangan**. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kemala, R. 2002. **Penggunaan Natrium Benzoat (C₆H₅COONa) Untuk Memperpanjang Daya Awet Dodol Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*)** (Skripsi). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor
- Koentjaraningrat. 1981. **Metode-Metode Penelitian Masyarakat**. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 158 Hal.
- Margareta, P. 2013. **Eksperimen Pembuatan Dodol Ganyong Komposit dengan Tepung Ketan Putih Penambahan Sari Buah Parijoto** (Skripsi). Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Marpaung, P. 2001. **Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir Terhadap Mutu Dodol Rumput Laut** (Skripsi). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Marzuki. 1983. **Metodologi Riset**. Fakultas Ekonomi. Universitas Indonesia. Jakarta. 129 Hal.
- Megayana, Y., Sri, S., dan Mochamad, A. A. 2012. **Studi Kandungan Alginat dan Klorofil Rumput Laut *Sargassum* sp. pada Umur Rumput Laut yang Berbeda**. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Merry. 2012. **Optimasi pH, Komposisi serta Laju Alir Fasa Gerak pada Penentuan Kadar Natrium Benzoat dan Kalium Sorbat dalam Bahan Makanan dengan Teknik HPLC** (Skripsi). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia. Depok.
- Muhadjir, N. 1989. **Metode Penelitian Kualitatif (Telaah Positivistik Rasionalist, Phenomenologik Realisme Metaphisik)**. Rake Sarasin. Yogyakarta. 64 Hal.
- Nugraheni, M. 2014. **Pewarna Alami (Sumber dan Aplikasinya pada Makanan dan Kesehatan)**. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Nur, A. 2009. **Karakteristik Nata De Cottonii Dengan Penambahan Dimetil Amino Fosfat (DAP) dan Asam Asetat Glasial** (Skripsi). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Nursanto, I. 2004. **Pembuatan Minuman Sebagai Usaha Diversifikasi Rumput Laut *Eucheuma cottonii*** (Skripsi). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Poncomulyo, T., Maryani, H., dan Kristiana, L. 2006. **Budi Daya dan Pengolahan Rumput Laut**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Prasetyo, H dan Fitri, L. 2009. **Manajemen Operasi**. Buku Kita. Jakarta.

- Primyastanto, M. 2011. **Feasibility Study Usaha Perikanan (Sebagai Aplikasi dari Teori Studi Kelayakan Usaha Perikanan)**. UB Press. Malang.
- Purnawijayanti, H. 2001. **Sanitasi Higiene dan Keselamatan Kerja Dalam Pengolahan Makanan**. Kanisius. Yogyakarta.
- Satuhu, S. dan Sunarmani. 2004. **Membuat Aneka Dodol Buah**. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Setyaningsih, D., Reni R., dan Sugiyono. 2007. **Kajian Mikroenkapsulasi Ekstrak Vanili**. Jurnal Teknologi Industri Pertanian Vol. 19(2), 64-70.
- Sofyaningsih, M. 2007. **Retensi Vanilin pada Produk Ekstrak Pekat dan Pasta Vanili Selama Penyimpanan (Tesis)**. Sekolah Pascasarjana. IPB : Bogor.
- Soekartawi. 1986. **Agribisnis (Teori dan Aplikasinya)**. Rajawali Pers. Jakarta.
- SNI 7761. 2013. **Dodol Rumput Laut**. Badan Standarisasi Nasional.
- Sudari. 1984. **Aspek Teknologi Pangan Organoleptik Untuk Industri Pangan Hasil Pertanian**. Bharata. Jakarta.
- Sudarmadj, S., Haryono, B dan Suhardi. 2003. **Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian**. Liberty. Yogyakarta.
- Sugiyono. 2002. **Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan**. PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Suhardjono. 1995. **Pengetahuan, Ilmu, Filsafat Ilmu dan Penelitian**. Universitas Brawijaya. Malang. 120 Hal.
- Sumardi, J.A., B.B. Sasmito, dan Hardoko. 1992. **Kimia dan Mikrobiologi Pangan Hasil Perikanan**. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Hal 1-53.
- Surakhmad, W. 1994. **Pengantar Penelitian Ilmiah Dasar**. Tarsito. Bandung. 239 Hal.
- Susiwi, S. 2009. **GMP (Good Manufacturing Practices) Cara Pengolahan Pangan Yang Baik**. FPMIPA. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- USDA National Nutrient Database for Standard Reference. 2009. **Food List Nutrition**.
- Vindayanti, O. 2012. **Pemanfaatan Terung Ungu dalam Pembuatan Dodol yang Bermanfaat Sebagai Sumber Vitamin A (Proyek Akhir)**. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Widiatmoko, M. 2002. **Pengaruh Proses Pengolahan Terhadap Daya Awet Dodol Rumput Laut *Eucheuma cottonii* (Skripsi)**. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB : Bogor.

repository.ub.ac.id

Wijana, S., Arie, F.M., dan Theresia, D.T.S. 2014. **Pembuatan Permen Jelly dari Buah Nanas (*Ananas comosus* L.) Subgrade (Kajian Konsentrasi Karagenan dan Gelatin).**Universitas Brawijaya. Malang.

Winarno, F. G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi.** Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi UD Mawas



Lampiran 2. Surat Ijin Usaha Perikanan UD Mawas

N^o 011032

PEMERINTAH KOTA SURABAYA
DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN DAN PENANAMAN MODAL
 JL. ARIEF RAHMAN IIKIM NO. 99 TELP. : 031 - 8948545 SURABAYA 6017

SURAT IZIN USAHA PERDAGANGAN (SIUP) KECIL
 NOMOR : 503/2024/456.4.12/...2024...

| | |
|--|---|
| 1. Nama Perusahaan | UD " MAWAS GROUP " |
| 2. Merek (jika ada/terdaftar) | |
| 3. Alamat Kantor Perusahaan | JL. MANUKAN WASONO VI/23-E NO. 4 SURABAYA |
| 4. Nama Pemilik/Pemanggu Jabat | DAMA N H U R I |
| 5. Alamat Pemilik/Pemanggu Jabat | JL. MANUKAN WASONO VI/ 23-E NO. 4 SURABAYA |
| 6. Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP) | 6 218 158 4-804 |
| 7. Nilai modal dan kekayaan bersih Perusahaan seluruhnya tidak termasuk Tanah dan Bangunan Tetap Usaha | Rp50.000.000 |
| 8. Kegiatan Usaha | PERDAGANGAN BARANG |
| 9. Ketersahaan | SUPPLIER |
| 10. Bidang Usaha | PERDAGANGAN (512) |
| 11. Jenis Barang/Jasa Dipangan Utama | HASIL LAUT (RUMPUT LAUT) |


SIUP ini diterbitkan dengan ketentuan

PERTAMA : Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP) ini berlaku sejak diterbitkan kegiatan Usaha Perdagangan dilakukan Wilayah Republik Indonesia seluruh Perusahaan masih menjalankan kegiatan usaha - Pedagang, dan wajib mendaftar ulang selanjut-lanjutnya tanggal 01 JUL 2028

KEDUA : Pemilik/Pemanggu Jabat wajib menyelesaikan laporan kegiatan usaha perdagangan satu kali dalam setahun, selanjut-lanjutnya tanggal 31 Januari tahun berikutnya.

KETIGA : Tidak berlaku untuk kegiatan Perdagangan Berjangka Komoditi

KEEMPAT : Tidak untuk melakukan kegiatan usaha selain yang tercantum dalam SIUP ini.



Dibahasakan di : Surabaya

Pada tanggal : 01 JUL 2024

Lampiran 3. Rincian Modal Investasi pada Usaha Pengolahan Dodol Rumput Laut

| No | Jenis Investasi | Jumlah | Umur teknis (tahun) | Harga/unit (Rp) | Harga Total (Rp) |
|--------------|-------------------|--------|---------------------|-----------------|---------------------|
| 1. | Kompore | 2 | 7 | 600.000,- | 1.200.000,- |
| 2. | Mesin Diesel | 1 | 10 | 17.000.000,- | 17.000.000,- |
| 3. | Mesin Cuci | 1 | 7 | 24.000.000,- | 24.000.000,- |
| 4. | Mesin Pengadon | 1 | 7 | 9.000.000,- | 9.000.000,- |
| 5. | Wajan | 2 | 7 | 100.000,- | 200.000,- |
| 6. | Timbangan Besar | 1 | 10 | 99.000,- | 99.000,- |
| 7. | Timbangan Kecil | 1 | 7 | 125.000,- | 125.000,- |
| 8. | Mesin Sealer | 1 | 7 | 12.000.000,- | 12.000.000,- |
| 9. | Motor | 2 | 10 | 6.000.000,- | 12.000.000,- |
| 10. | Loyang | 15 | 7 | 15.000,- | 225.000,- |
| 11. | Mesin Oven | 1 | 7 | 24.000.000,- | 24.000.000,- |
| 12. | Alat Bantu Potong | 4 | | 3.000,- | 12.000,- |
| 13. | Pisau | 4 | | 5.000,- | 20.000,- |
| Total | | | | | 99.881.000,- |

Lampiran 4. Rincian Biaya Penyusutan

| No | Jenis | Umur Teknis (/ tahun) | Harga Perolehan (Rp) | Penyusutan (/ Periode(1Tahun)) (Rp) |
|-----|-----------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------------|
| 1. | Kompore | 7 | 1.200.000,- | 171.428,- |
| 2. | Mesin Diesel | 10 | 17.000.000,- | 1.700.000,- |
| 3. | Mesin Cuci | 7 | 24.000.000,- | 3.428.571,- |
| 4. | Mesin Pengadon | 7 | 9.000.000,- | 1.285.714,- |
| 5. | Wajan | 7 | 200.000,- | 28.571,- |
| 6. | Timbangan Besar | 10 | 99.000,- | 9.900,- |
| 7. | Timbangan Kecil | 7 | 125.000,- | 17.857,- |
| 8. | Mesin Sealer | 7 | 12.000.000,- | 1.714.285,- |
| 9. | Motor | 10 | 12.000.000,- | 1.200.000,- |
| 10. | Loyang | 7 | 225.000,- | 32.142,- |
| 11. | Mesin Oven | 7 | 24.000.000,- | 3.428.571,- |

Total

13.017.039,-

Lampiran 5. Rincian Biaya Produksi pada Usaha Pengolahan Dodol Rumput Laut dalam 1 Tahun

| N | Jenis Biaya | Jumlah (Rp) |
|--|---|---------------------|
| Biaya Tetap (Fixed Cost) | | |
| 1. | Penyusutan | 13.017.039,- |
| 2. | Sewa Gudang Rp. 1.250.000/Bulan @ 12 Bulan | 15.000.000,- |
| 3. | Pajak Bumi dan Bangunan Rp. | 175.000,- |
| 4. | 175.000 | 2.400.000,- |
| 5. | Telepon Rp. 200.000/Bulan @ 12 Bulan | 5.000.000,- |
| | Sewa Lahan Usaha Rp. 5.000.000/Tahun | |
| | Jumlah Biaya Tetap | 35.592.039,- |
| Biaya Tidak Tetap (Variabel Cost) | | |
| 1. | Rumput Laut Rp. 10.000/kg @ 12.000 kg | 120.000.000,- |
| 2. | Gula Pasir Rp. 10.000/kg @ 6.000 kg | 60.000.000,- |
| 3. | Potassium Sorbat Rp. 71.000/ Botol @ 96 Botol | 6.816.000,- |
| 4. | Air Mineral Rp. 3.000/Galon @ 120 Galon | 360.000,- |
| 5. | Tepung Agar Rp. 1.000/Sachet @ 24.000 Sachet | 24.000.000,- |
| 6. | Esens Buah 30.000/Bulan @ 12 Bulan | 360.000,- |
| 7. | Kemasan Dodol Rp. 1.400.000/Bulan @ 12 Bulan | 16.800.000,- |
| 8. | Upah Pekerja Produksi 4 orang x Rp. 600.000 = Rp. 2.400.000/Bulan @ 12 Bulan | 28.800.000,- |
| 9. | Upah Pekerja Pemasaran 2 Orang x Rp. 800.000 = Rp. 1.600.000/Bulan @ 12 Bulan | 19.200.000,- |
| 10 | Biaya Operasional Pemasaran Rp. 200.000/Bulan @ 12 Bulan | 2.400.000,- |

| | | |
|------------------------------|--|----------------------|
| 11 | Gas Rp. 325.000/Bulan @ 12 Bulan | 3.900.000,- |
| 12 | Solar Rp. 412.500/Bulan @ 12 Bulan | 4.950.000,- |
| | Bensin Rp. 812.500/Bulan @ 12 Bulan | 9.750.000,- |
| 13 | Upah Makan Siang Rp. 1.500.000/Bulan @ 12 Bulan | 18.000.000,- |
| 14 | Tunjangan Hari Raya (THR) Rp. 1.800.000/Tahun | 1.800.000,- |
| 15 | | |
| Jumlah Biaya Variabel | | 317.136.000,- |
| Total Biaya Produksi | | 352.728.039,- |

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya Produksi (TC)} &= \text{Biaya Tetap (FC)} + \text{Biaya Variabel (VC)} \\ &= \text{Rp}35.592.039,- + \text{Rp} 317.136.000,- \\ &= \text{Rp} 352.728.039,- \end{aligned}$$

Lampiran 6. Perhitungan Total Biaya Produksi, Penerimaan dan Laba Bersih 1 Tahun

1. Total biaya produksi pada usaha pengolahan dodol rumput laut pada satu periode (1 tahun)

Biaya Produksi

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya (TC)} &= \text{Biaya Tetap (FC)} + \text{Biaya Variabel (VC)} \\ &= \text{Rp}35.592.039,- + \text{Rp} 317.136.000,- \\ &= \text{Rp} 352.728.039,- \end{aligned}$$

2. Penerimaan pada usaha pengolahan dodol rumput laut pada satu periode (1 tahun)

Penerimaan dari 12 ton bahan baku rumput laut yang digunakan menghasilkan dodol rumput laut sebanyak 60.000 dus dodol rumput laut.

| Produk Olahan | Harga satuan | Volume Produksi | TR |
|-------------------|--------------|--------------------|------------------|
| Dodol Rumput Laut | Rp 11.000,- | 60.000 dus | RP 660.000.000,- |

3. *Revenue Cost Ratio (R/C Ratio)* pada usaha pengolahan dodol rumput laut pada satu periode (1 tahun)

$$R/C \text{ Ratio} = \frac{TR}{TC}$$

$$\frac{660.000.000}{352.728.039} = 1,87$$

4. Keuntungan/laba bersih pada usaha pengolahan dodol rumput laut pada satu periode (1 tahun)

$$\text{Keuntungan } (\pi) = \text{TR} - \text{TC}$$

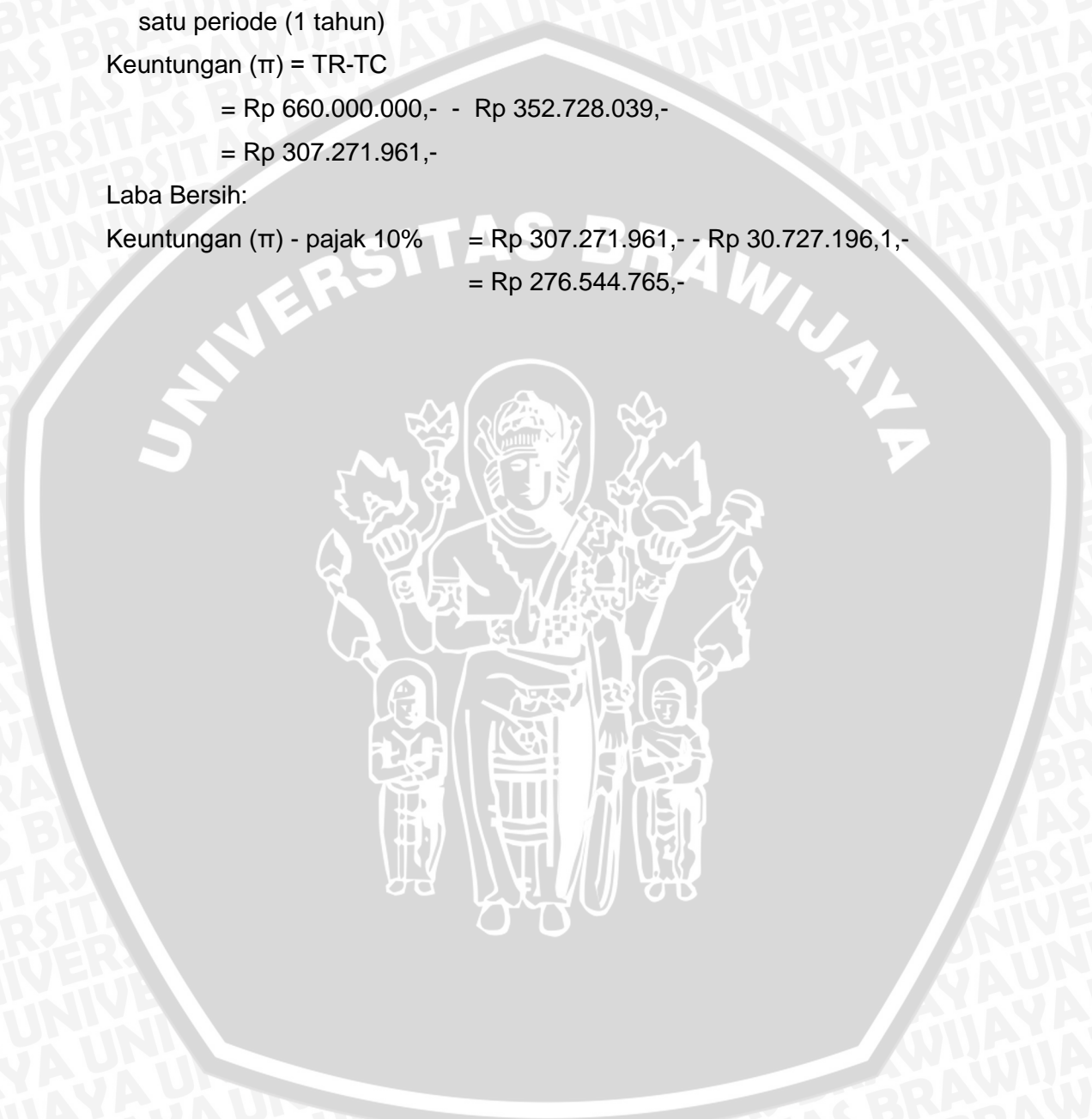
$$= \text{Rp } 660.000.000,- - \text{Rp } 352.728.039,-$$

$$= \text{Rp } 307.271.961,-$$

Laba Bersih:

$$\text{Keuntungan } (\pi) - \text{pajak } 10\% = \text{Rp } 307.271.961,- - \text{Rp } 30.727.196,1,-$$

$$= \text{Rp } 276.544.765,-$$



Lampiran 7. Perhitungan *Break Event Point* (BEP)

$$\begin{aligned}\text{Biaya per unit (c)} &= \frac{\text{Rp } 317.136.000}{60.000} \\ &= \text{Rp}5285,6 \text{ atau Rp } 5.300,00/\text{kotak}\end{aligned}$$

Artinya, usaha pembuatan dodol rumput laut ini tidak rugi dan tidak untung

(impas) saat tiap kotaknya terjual dengan harga Rp 5.300,00

$$\begin{aligned}\text{BEP Unit} &= \frac{\text{FC}}{(\text{P}-\text{C})} \\ &= \frac{35.592.039}{11.000-5285,6} \\ &= 6.228,48 \\ &= 6229 \text{ bungkus}\end{aligned}$$

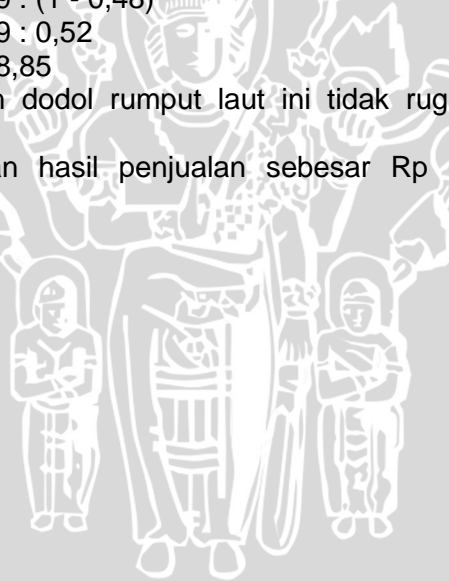
Artinya, usaha pembuatan dodol rumput laut ini tidak rugi dan tidak untung

(impas) saat produk terjual sebanyak 6229 bungkus tiap tahunnya.

$$\begin{aligned}\text{BEP sales} &= \text{biaya tetap} : [1 - (\text{biaya tidak tetap} : \text{hasil usaha})] \\ &= 35.592.039 : [1 - (317.136.000 : 660.000.000)] \\ &= 35.592.039 : (1 - 0,48) \\ &= 35.592.039 : 0,52 \\ &= 68.446.228,85\end{aligned}$$

Artinya, usaha pembuatan dodol rumput laut ini tidak rugi dan tidak untung

(impas) saat mendapatkan hasil penjualan sebesar Rp 68.446.229,00 dari penjualan tiap tahunnya.



Lampiran 8. Perhitungan *Return On Investment* (ROI)

$$\begin{aligned} \text{ROI (\%)} &= \frac{\text{Rp } 276.544.765,00}{\text{Rp } 352.728.039,00} \times 100\% \\ &= 78,4\% \end{aligned}$$

Artinya, dalam satu tahun produksi dodol rumput laut mampu mengembalikan modal awal (investasi awal) sebesar 78,4% tiap tahunnya.

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan Bersih /bulan} &= \frac{276.544.765,00}{12} \\ &= \text{Rp } 23.045.398,00 / \text{bulan} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jangka waktu pengembalian} &= \frac{\text{Rp } 352.728.039,00}{\text{Rp } 23.045.398,00} \\ &= 15,31 \text{ bulan atau } 15 \text{ bulan} \end{aligned}$$

Artinya, dana modal awal (investasi awal) dapat dikembalikan dalam kurun waktu 15 bulan



Lampiran 9. Hasil Analisa Proksimat Dodol Rumput Laut UD Mawas



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 : Rachmat Harditra
TO FPIK - UB
MALANG

LAPORAN HASIL UJI
REPORT OF ANALYSIS

Nomor / Number : 4881/THP/LAB/2014
Nomor Analisis / Analysis Number : 4881
Tanggal penerbitan / Date of issue : 03 November 2014
Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan, bahwa hasil pengujian
The undersigned ratifies that examination
Dari contoh / of the sample (s) of : Dodol Rula "Mawas"
Untuk analisis / For analysis :
Keterangan contoh / Description of sample :
Diambil dari / Taken from :
Oleh / By :
Tanggal penerimaan contoh / Received : 20 Oktober 2014
Tanggal pelaksanaan analisis / Date of analysis : 20 Oktober 2014
Hasil adalah sebagai berikut / Resulted as follows :

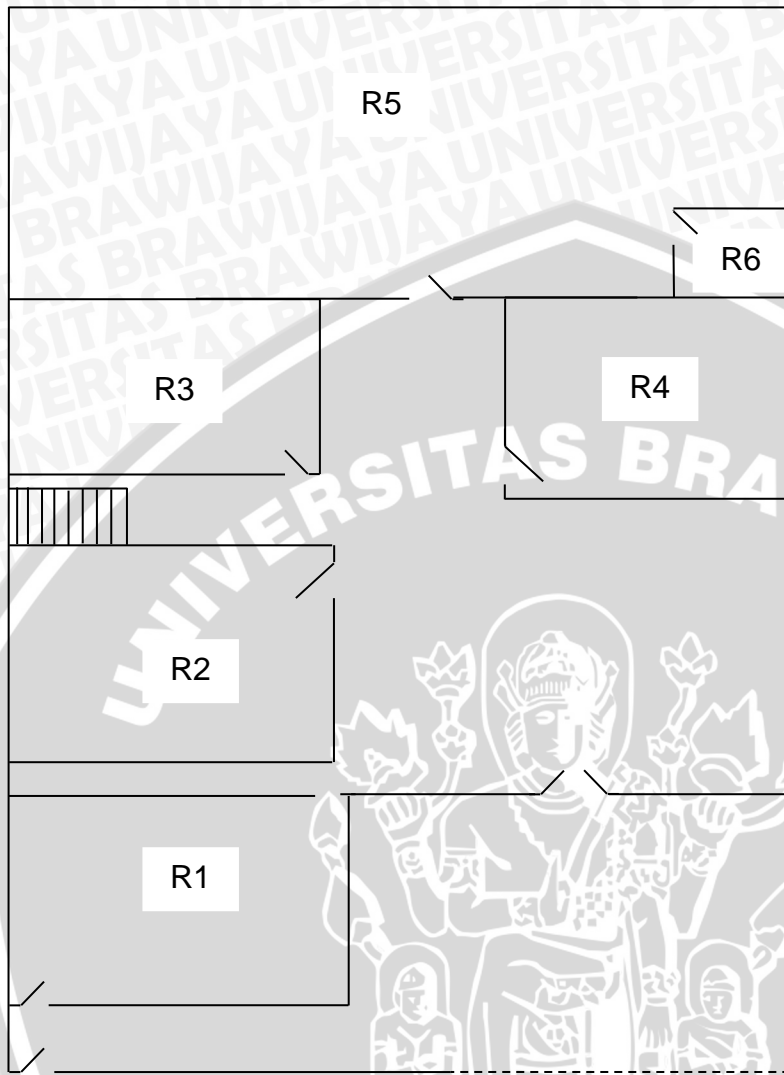
| Parameter | Hasil |
|-----------------|-------|
| Protein (%) | 0,19 |
| Lemak (%) | 0 |
| Air (%) | 17,11 |
| Abu (%) | 3,42 |
| Karbohidrat (%) | 79,28 |

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

Ketua,



Lampiran 10. Layout Denah Rumah UD Mawas



Keterangan :

- R1 : Ruang kerja pemilik
- R2 : Kamar tidur pemilik
- R3 : Kamar tidur anak pemilik
- R4 : Ruang istirahat pegawai
- R5 : Ruang proses pembuatan dodol rumput laut dari proses pencucian hingga proses pengemasan