



**LAPORAN AKHIR PENELITIAN
RISET UNGGULAN DAERAH**

**COKLAT MANGROVE SEBAGAI USAHA
PENINGKATAN EKONOMI KREATIF MASYARAKAT
PESISIR KOTA PEKALONGAN**

Tim Peneliti :

**Wintah, M.Si
Andina Putri Heriyanti, M.Si
Alfiyan Kusoyi, S.Sos**

**PEMERINTAH KOTA PEKALONGAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN,
PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DAERAH
TAHUN 2018**

PENGESAHAN

- | | | |
|------------------------|---|--|
| 1. Kegiatan Penelitian | : | Riset Unggulan Daerah |
| - Judul Penelitian | : | Coklat Mangrove sebagai Usaha Peningkatan Ekonomi Kreatif Masyarakat Pesisir Kota Pekalongan |
| 2. Nomor SPK | : | No. 050/1886/VI/2018 Tgl. 6 Juni 2018
No. 001/VI/2018 Tgl. 6 Juni 2018 |
| 3. Waktu Pelaksanaan | : | 5 (lima) bulan |
| 4. Lokasi Penelitian | : | Kota Pekalongan |
| 5. Peneliti | : | |
| - Ketua Tim | : | Wintah, M.Si |
| - Anggota | : | 1. Andina Putri Heriyanti, M.Si
2. Alfiyan Kusoyi, S.Sos |
| Sumber Anggaran | : | APBD Kota Pekalongan |
| Besar Anggaran | : | Rp.24.850.000,-
<i>(Dua Puluh Empat Juta Delapan Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah)</i> |

Pekalongan, November 2018

Mengetahui,

Kepala Bappeda Kota Pekalongan

Ketua Peneliti,

Ir. Anita Heru Kusumorini, M.Sc

Pembina Utama Muda
NIP. 19650717 199203 2 014

Wintah, M.Si

NIDN. 0117128202

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT, serta atas berkat dan rahmat-Nya. Akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan akhir penelitian Riset Tematik dengan lancar. Tidak lupa sholawat serta salam selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW dan para pengikutnya.

Penulis mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada Bappeda Kota Pekalongan yang telah mendanai penelitian ini dan semua pihak yang telah ikut membantu dalam penelitian ini sehingga penelitian ini bisa berjalan dengan lancar. Dukungan dari berbagai pihak telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan akhir penelitian ini sehingga penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah Kota Pekalongan
2. Dinas Lingkungan Hidup Kota Pekalongan
3. Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Pekalongan
4. Dinas Pariwisata, Kebudayaan, Kepemudaan dan Olahraga Kota Pekalongan

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan penelitian ini masih banyak kekurangan. Sehingga, penulis membutuhkan masukan dan dukungan dari berbagai pihak. Kritik dan saran sangat penulis butuhkan demi kesempurnaan penelitian saat ini dan penelitian yang akan datang.

Pekalongan, November 2018

Tm Peneliti

TIM PELAKSANA

A KETUA PENELITIAN

- 1. Nama Lengkap : Wintah, M.Si
- 2. NIDN : 117128202
- 3. Bidang Keahlian : Biologi Konservasi
- 4. Alamat Rumah : Wonorejo RT 01/RW 02 Wonopringgo,
Kabupaten Pekalongan
- 5. Telp/HP : 085201495665
- 6. Pendidikan : Magister Ilmu Biologi

B ANGGOTA PENELITIAN 1

- 1. Nama Lengkap : Andhina Putri Heriyanti, ST., M.Si
- 2. NIDN : 0124118602
- 3. Bidang Keahlian : Pengelolaan Pesisir
- 4. Alamat Rumah : Jl.Lamongan tengah II, Bendan Ngisor,
Gajah Mungkur, Semarang
- 5. Telp/HP : 085225701470
- 6. Pendidikan : Magister Ilmu Lingkungan

C ANGGOTA PENELITIAN 2

- 1. Nama Lengkap : Alfiyan Kusoyi, S.Sos
- 2. NIDN : -
- 3. Bidang Keahlian : Pemberdayaan Masyarakat
- 4. Alamat Rumah : Wonorejo RT 01/RW 02 Wonopringgo,
Kabupaten Pekalongan
- 5. Telp/HP : 081360400632
- 6. Pendidikan : Sarjana sosial

ABSTRAK

Pekalongan mempunyai potensi sumber daya alam berupa buah mangrove salah satunya jenis *Sonneratia sp* atau buah pedada. Buah pedada belum dimanfaatkan secara maksimal oleh karena itu perlu adanya pelatihan dan pendampingan pemanfaat buah pedada sebagai bahan olahan makanan berupa coklat mangrove. Tujuan dari kegiatan ini adalah (1) Memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang pentingnya manfaat mangrove dari segi ekologi dan ekonomi. (2) Untuk mengenalkan berbagai jenis olahan makanan mangrove pada masyarakat. (3) Untuk meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat melalui usaha coklat mangrove. Metode analisis untuk penerapan transfer *knowledge* berupa deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Analisis proksimat secara deskriptif dengan mengetahui kandungan gizi coklat mangrove. Parameter yang diukur yaitu kandungan protein, Vitamin C, lemak, air, abu, dan karbohidrat. Uji organoleptik yang digunakan adalah uji rating hedonik (kesukaan). Melalui trnasfer knowledge menumbuhkan kesadaran masyarakat untuk melestarikan mangrove melalui usaha pengolahan buah mangrove. Karakteristik kimia coklat mangrove untuk 100gr mengandung protein 5,56%, vitamin C 0,88%, lemak 29,85%, air 10,3%, kadar abu 0,5%, dan karbohidrat 53,7%. Hasil uji organoleptik menunjukkan sampel yang sangat disukai adalah sampel P2 (Mangrove 30%:Tepung 20%:Coklat 20%:Gula 20%:Margarin 10%). Hasil SPSS menunjukkan bahwa warna, rasa, aroma, dan tekstur berpengaruh terhadap coklat mangrove.

Kata Kunci : Transfer knowledge, Pelatihan, Buah mangrove, Cokelat mangrove

ABSTRACT

Pekalongan has the potential of natural resources in the form of mangroves, one of them is the type of *Sonneratia* sp. or pedada. Pedada fruit has not been fully utilized, because of that there is a need for training and assistance for the use of pedada fruit as food processing material in the form of mangrove chocolate. The objectives of this activity are (1) Providing knowledge to the community about the importance of the benefits of mangrove ecologically and economically. (2) To introduce various types of mangrove food preparations to the community. (3) To increase people's economic income through mangrove chocolate business. The analytical method for applying knowledge transfer is descriptive by using a qualitative approach. Proximate analysis descriptively by knowing the nutrient content of mangrove chocolates. The measured parameters are protein, vitamin C, fat, water, ash and carbohydrates. The organoleptic test used is the hedonic rating test (preference). Through transfer knowledge it fosters public awareness to preserve mangroves through mangrove fruit processing efforts. The chemical characteristics of mangrove chocolate for 100 grams contained 5.56% protein, vitamin C 0.88%, fat 29.85%, water 10.3%, ash content 0.5%, and carbohydrates 53.7%. The organoleptic test results showed that the most preferred sample was P2 (30% Mangrove: 20% Flour: 20% Chocolate: 20% Sugar: 10% Margarine). The SPSS results show that color, taste, aroma, and texture affect to the mangrove chocolate.

Keywords: Knowledge transfer, training, mangrove fruits, mangrove chocolate.

DAFTAR ISI

JUDUL PENELITIAN	i
PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
TIM PELAKSANA	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Sasaran Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Hutan Mangrove	5
B. Fungsi Sosial dan Ekonomi	6
C. Buah Mangrove	7
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	8
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	8
B. Metode Pengumpulan Data	8
C. Metode Analisis Data	8
D. Populasi dan Sampel	9
E. Kerangka Pikir Penelitian	10
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
A. Peningkatan Pengetahuan Masyarakat	11
B. Mangrove dan Jenis Olahan Mangrove	12
C. Uji Organoleptik Cokelat Mangrove.....	16
D. Kandungan Gizi Cokelat Mangrove	24
E. Harga Jual Pokok Cokelat Mangrove	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
A. Kesimpulan	32
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Jumlah kandungan gizi cokelat mangrove	24
Tabel 4.2. Kebutuhan dan harga bahan coklat mangrove	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Kerangka Pikir Penelitian	10
Gambar 4.1. Perbandingan sampel coklat terhadap warna	17
Gambar 4.2. Perbandingan sampel coklat terhadap rasa	20
Gambar 4.3. Perbandingan sampel coklat terhadap aroma	21
Gambar 4.4. Perbandingan sampel coklat terhadap tekstur	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Persetujuan Penelitian.....	38
Lampiran 2. Kuisisioner Uji Organoleptik	39
Lampiran 3. Hasil analisis SPSS Uji Organoleptik Warna	41
Lampiran 4. Hasil analisis SPSS Uji Organoleptik Rasa.....	42
Lampiran 5. Hasil analisis SPSS Uji Organoleptik Aroma	43
Lampiran 6. Hasil analisis SPSS Uji Organoleptik Tekstur	44
Lampiran 7. Hasil Uji Organoleptik Parameter Coklat Mangrove	45
Lampiran 8. Foto Penelitian	47

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ekosistem Mangrove memiliki peranan ekologi, sosial ekonomi, dan sosia-budaya yang sangat penting. Fungsi ekologi hutan mangrove meliputi tempat penyerapan karbon, remediasi bahan pencemar, menjaga stabilitas pantai dari abrasi, intrusi air laut, dan gelombang badai, menjaga kealamian habitat, menjadi tempat bersarang, pemijahan dan pembesaran berbagai jenis ikan, udang, kerang, burung dan fauna lain, serta pembentuk daratan. Fungsi sosialekonomi hutan mangrove meliputi kayu bangunan, kayu bakar, kayu lapis, bubur kertas, tiang telepon, tiang pancang, bagan penangkap ikan, dermaga, bantalan kereta api, kayu untuk mebel dan kerajinan tangan, atap huma, tannin, bahan obat, gula, alkohol, asam asetat, protein hewani, madu, karbohidrat, dan bahan pewarna, serta memiliki fungsi sosialbudaya sebagai areal konservasi, pendidikan, ekoturisme dan identitas budaya (Setyawan, 2005).

Setiap ekosistem alamiah memiliki empat fungsi pokok bagi manusia sebagai pendukung kehidupan, pemberi kenyamanan, penyedia sumberdaya alami dan penerima limbah. Mangrove merupakan sumberdaya hayati pesisir yang penting bagi manusia (kepmen kelautan dan perikanan No.10 Tahun 2002) *dalam* Subekti (2013).

Pantai pesisir Pekalongan terdapat hutan mangrove yang luasnya lebih dari 50 Ha. Hutan mangrove itu telah dijadikan wisata mangrove oleh pemerintah Pekalongan. Spesies pohon mangrove yang berada di pesisir pantai lebih didominasi jenis *Rhizophora sp* dan

Sonneratia sp (Kiswanto, 2013). Buah pedada (*Sonneratia sp*) merupakan buah yang bagian dasarnya terbungkus kelopak bunga, berbentuk bola, dan ujung buah tersebut bertangkai. Buah tersebut tidak beracun dan langsung dapat dimakan. Buah pedada memiliki rasa yang asam dan aroma yang khas yang menjadi daya tarik buah tersebut (Santoso *et al*, 2008).

Sonneratia sp merupakan tumbuhan mangrove yang mempunyai kuantitas buah yang cukup tinggi karena pada saat tidak musim, pohon masih bisa menghasilkan kurang lebih 2 kg/hari. Buah *Sonneratia sp* dapat diolah untuk dijadikan berbagai produk olahan makanan dan minuman. Sekarang ini olahan mangrove telah banyak dilakukan berbagai produk olahan yang bervariasi salah satu olahan yang menjadi tren adalah coklat mangrove.

Coklat mangrove adalah jenis makanan berbahan baku buah mangrove. Alasan pembuatan coklat dari mangrove dikarenakan mulai anak-anak sampai orang dewasa menyukai makanan coklat. Usaha makanan coklat mangrove menjadi pertimbangan dalam peningkatan ekonomi kreatif dikarenakan; (a) Coklat merupakan makanan yang digemari banyak orang dan dari semua kalangan; (b) Bahan baku buah mangrove merupakan jenis tumbuhan yang dapat diperoleh dengan mudah di daerah kawasan mangrove di pesisir Pekalongan yang sekarang telah dijadikan tempat konservasi mangrove; (c) Pembuatan coklat cukup mudah untuk dilakukan sendiri di rumah. Untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam konservasi mangrove dan peningkatan ekonomi kreatif salah satunya adalah program pendampingan pembuatan coklat mangrove untuk masyarakat Panjang Baru, Pekalongan Utara.

Pekalongan mempunyai potensi sumber daya alam berupa buah mangrove salah satunya jenis *Sonneratia* yang dapat

dimanfaatkan sebagai bahan olahan makanan berupa coklat mangrove. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang "Coklat Mangrove sebagai Usaha Peningkatan Ekonomi Kreatif Masyarakat Pesisir Pekalongan".

B. Rumusan Masalah

1. Belum adanya pengetahuan masyarakat tentang pentingnya manfaat mangrove dari segi ekologi dan ekonomi.
2. Belum adanya pengenalan berbagai olahan makanan dari buah mangrove pada masyarakat Panjang Baru.

C. Tujuan Penelitian

1. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang pentingnya manfaat mangrove dari segi ekologi dan ekonomi.
2. Untuk mengenalkan berbagai jenis olahan makanan mangrove pada masyarakat.
3. Untuk meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat melalui usaha coklat mangrove.

D. Manfaat Penelitian

1. Pengetahuan dan kesadaran masyarakat Panjang Baru akan terbangun untuk melakukan konservasi mangrove dengan sendirinya.
2. Menambah wawasan keilmuan dalam pengembangan pengolahan pangan dari mangrove berbasis masyarakat.
3. Masyarakat Panjang Baru dapat membuat coklat mangrove dan berbagai olahan dari buah mangrove.

E. Sasaran Penelitian

Melalui pendampingan pengelolaan buah mangrove, masyarakat akan memiliki keterampilan dalam hal pengelolaan buah

mangrove. Selain itu diharapkan terjalin kontak tranfer *knowledge* yang saling menguntungkan antara masyarakat Panjang Baru.

Dengan demikian, diharapkan hasil pengelolaan buah mangrove menjadi coklat mangrove dapat di pasarkan lebih luas sehingga dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hutan Mangrove

Hutan mangrove melindungi pantai dari abrasi. Abrasi pantai dapat ditanggulangi dengan penanaman mangrove karena mangrove memiliki sistem jalinan perakaran yang rapat dan kuat yang dapat menghambat abrasi pantai. Jalinan akar mangrove dapat mengurangi tenaga arus dan mematahkan tenaga gelombang badai dan menangkap lumpur serta debu. Selain sebagai penghambat badai, melindungi abrasi, dan penangkap lumpur mangrove juga penyumbang biomassa terbesar. Penyebaran biomassa akan beragam menurut zona. Zona *Sonnerata* < 50 ton/ha, zona *Burguiera* $\pm$ 400 ton/ha, dan zona *Rhizophora* > 600 ton/ha. (Ahmed, 2010).

Mangrove yang rusak dan hilang menimbulkan berbagai permasalahan terutama abrasi yang terjadi hampir di seluruh pantai Utara Jawa, pantai Timur Sumatera (seperti pantai Timur Lampung) dan pantai Sulawesi Selatan. (Chen, 2009). Clarke (1993) mengemukakan bahwa peranan hutan mangrove secara umum adalah sebagai zona penyangga stabilitas ekosistem pantai. Peran mangrove secara khusus yang tidak dapat digantikan oleh ekosistem lain adalah fungsi gandanya yaitu fungsi fisik dan fungsi biologis.

Mangrove berperan penting dalam siklus hidup berbagai jenis ikan, udang, dan moluska. lingkungan mangrove menyediakan perlindungan dan makanan berupa bahan-bahan organik dan serasah yang masuk kedalam rantai makanan (Noor *et al.*, 2006). Produksi serasah mangrove berperan penting dalam kesuburan perairan pesisir dan hutan mangrove dianggap yang paling produktif diantara

ekosistem pesisir (Odum *et al.*, 1971). Di Indonesia, produksi serasah mangrove berkisar antara 7–8 ton/ha/tahun (Nontji *et al.*, 1987).

B. Fungsi Sosial dan Ekonomi

Keberadaan hutan mangrove merupakan bagian dari ekosistem pesisir yang memiliki fungsi sosial dan ekonomi. Fungsi sosial ekosistem mangrove adalah dapat digunakan sebagai pemukiman penduduk dan peruntukan kemaslahatan manusia lainnya. Dari sisi lingkungan hidup, mangrove memiliki peran sebagai benteng alami daratan dari terjangan abrasi pantai.

Mangrove bukan sekedar pencegah abrasi tetapi mangrove memiliki fungsi ekonomi yang tinggi salah satunya adalah mangrove dapat dijadikan makanan dengan beraneka ragam yaitu cokelat mangrove. Fungsi ekonomi lainnya mangrove juga dapat dibuat menjadi jenis produk yang lainnya seperti dodol dan roti. Buah *Sonneratia sp* dapat dikembangkan menjadi produk minuman berupa sirup. Secara ekologis mangrove memiliki fungsi sebagai penghasil detritus, sumber nutrisi dan bahan organik yang dibawa ke ekosistem padang lamun oleh arus laut. Ekosistem lamun berfungsi sebagai penghasil bahan organik dan nutrisi yang akan dibawa ke ekosistem terumbu karang. Selain itu, ekosistem lamun juga berfungsi sebagai penjebak sedimen (*sedimen trap*) sehingga sedimen tersebut tidak mengganggu kehidupan terumbu karang. Selanjutnya ekosistem terumbu karang dapat berfungsi sebagai pelindung pantai dari hempasan gelombang dan arus laut. Mangrove tumbuh pada pantai yang terlindung dari angin atau belakang terumbu karang di lepas pantai yang terlindung (Nontji, 1987; Nybakken, 1992). Indra *et al.*, (2007) menjelaskan bahwa keberadaan hutan mangrove juga penting bagi pertanian di sepanjang pantai terutama sebagai pelindung dari hempasan angin, air pasang, dan badai.

C. Buah Mangrove

Buah *sonneratia alba* buahnya seperti bola memiliki diameter 3,5-4,5 cm yang terbungkus dengan kelopak bunga, ujungnya bertangkai, dan mengandung biji antara 150-200 biji yang tidak akan membuka pada saat telah matang, *sonneratia alba* memiliki potensi yang bisa dikembangkan menjadi sumber pangan lokal. *Sonneratia alba* memiliki kelebihan ketika sudah masak sudah bisa langsung dimanfaatkan (Baderan, *et al.*, 2015).

Buah mangrove dapat di olah menjadi berbagai olahan pangan yang mengandung banyak karbohidrat, lemak dan vitamin. Rasa asam dan aroma yang khas serta tekstur buah yang lembut membuat buah *Sonneratia caseolaris* cocok diolah menjadi sirup (Indra *et al.*, 2007). Selain untuk pembuatan sirup buah mangrove juga dapat dijadikan makanan salah satunya adalah tepung mangrove. Buah mangrove cocok dimanfaatkan untuk diolah menjadi produk pangan mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi. Dengan demikian kadar karbohidrat yang terkandung dalam buah mangrove memenuhi syarat untuk diolah menjadi berbagai olahan makanan (Satuhu, 2004).

Mangrove dapat dijadikan sebagai sumber pangan alternatif pengganti beras bagi masyarakat yang hidup di wilayah pesisir. Secara tidak langsung, pemanfaatan buah mangrove dapat mengatasi ancaman rawan pangan (Baderan, *et al.*, 2015).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di Kelurahan Panjang Baru, Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Juni sampai November 2018.

B. Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian dengan cara metode penerapan melalui tranfer *knowledge* berupa pelatihan dan praktek langsung pengolahan buah mangrove menjadi coklat mangrove. Pelatihan dilakukan di Pusat Informasi Mangrove Kota Pekalongan.. Metode Observasi dan wawancara untuk mendapatkan data primer dan sekunder.

Analisis proksimat dilakukan laboratorium kimia fisik, Fakultas MIPA Universitas Jenderal Soedirman. Uji Organoleptik coklat mangrove untuk menilai hasil olahan coklat mangrove melalui organ indra berupa rasa, warna, aroma, dan tekstur.

C. Metode Analisis Data

Metode analisis untuk penerapan transfer *knowledge* berupa deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Metode wawancara secara *purposive* artinya subyek penelitian sebagai sumber data yang dipilih dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014).

Analisis proksimat secara deskriptif dengan mengetahui karakteristik kimia coklat mangrove. Parameter yang diukur yaitu kandungan protein, Vitamin C, lemak, air, abu, dan karbohidrat.

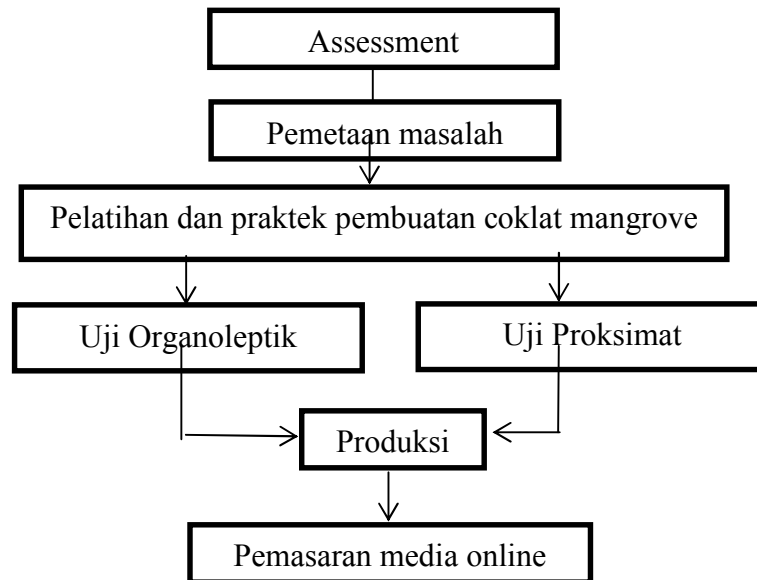
Uji organoleptik yang digunakan adalah uji rating hedonik (kesukaan). Dalam uji rating hedonik, panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaannya terhadap empat formula coklat mangrove. Pengujian ini menggunakan skor skala kesukaan yaitu; 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (kurang suka), 2 (tidak suka), 1 (sangat tidak suka). Parameter yang diuji secara sensori adalah rasa, warna, aroma, dan tekstur. Dalam uji ranking hedonik, panelis diminta untuk mengurutkan empat sampel yang disajikan menurut tingkat kesukaannya. Sampel yang sangat disukai diberi nilai 5 (lima) sedangkan sampel yang sangat tidak disukai diberi 1 (satu). Sampel dengan nilai rata-rata terendah adalah sampel yang paling tidak disukai. Panelis yang digunakan dalam uji rating hedonik merupakan panelis semi terlatih sejumlah 25 orang panelis dilakukan secara acak.

Data yang diperoleh dari uji organoleptik dianalisis dengan Anova (*one way Anova*) dengan menggunakan program SPSS 16.

D. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah Masyarakat di Kelurahan Panjang baru Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan sebanyak 125 orang. Sampel penelitian adalah masyarakat yang bersedia mengikuti pelatihan pembuatan coklat mangrove sebanyak 25 orang.

E. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 3.1 Kerangka Pikir Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Melalui Tranfer *Knowledge*

Sebelum melakukan pendampingan dan pelatihan, terlebih dahulu dilakukan observasi lapangan untuk mengetahui hasil studi pendahuluan atau data sekunder. Data sekunder ini untuk dasar merumuskan masalah. Peningkatan pengetahuan masyarakat dianalisis secara deskriptif, analisis deskriptif dilakukan sejak merumuskan masalah sampai penulisan hasil penelitian.

Peningkatan pengetahuan masyarakat melalui trnasfer *knowledge* berupa pelatihan . Pelatihan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat khususnya dalam bidang pengolahan buah mangrove menjadi coklat mangrove. Kesadaran masyarakat dalam pengolahan mangrove belum banyak dilakukan, hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pengolahan buah mangrove. Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan dan pendampingan pengolahan buah mangrove merupakan suatu proses memandirikan masyarakat agar dapat meningkatkan taraf hidup yang lebih baik dengan memanfaatkan sumber daya alam yang ada. Pemberdayaan diarahkan untuk meningkatkan ekonomi masyarakat secara produktif sehingga mampu menghasilkan produk olahan coklat mangrove yang memiliki nilai tinggi dan mampu meningkatkan pendapatan yang lebih besar. Pemberdayaan sosial ekonomi dapat melalui kegiatan seperti pelatihan dan pendampingan.

Subyek penelitian adalah seluruh peserta pelatihan yang mewakili ibu-ibu PKK berjumlah 25 orang di Desa Panjang Baru.

Tujuan dari pelatihan dan pendampingan untuk meningkatkan pengetahuan tentang pentingnya manfaat mangrove dari segi ekologi dan ekonomi. Secara ekologi masyarakat yang awalnya tidak mengetahui tentang peran mangrove untuk ekosistem disekitar, setelah dilakukan pelatihan masyarakat mengetahui besarnya manfaat mangrove untuk keberlangsungan makhluk hidup yang ada disekitar ekosistem mangrove. Sehingga, dengan adanya pelatihan ini diharapkan masyarakat akan sadar dengan sendirinya tentang pentingnya mangrove dan dapat menjaga kelestarian mangrove.

Secara ekonomi masyarakat belum memanfaatkan sumber daya alam yang ada disekitar seperti buah mangrove yang dapat diolah menjadi makanan dan minuman. Setelah dilakukan pelatihan dan pendampingan, masyarakat mengetahui macam-macam olahan mangrove. Awalnya buah mangrove yang tidak memiliki nilai jual setelah diolah menjadi coklat mangrove, mangrove mempunyai nilai jual dan dapat membantu meningkatkan ekonomi masyarakat.

Pendampingan masyarakat tidak lepas dari partisipasi masyarakat. Partisipasi merupakan komponen penting dalam meningkatkan kemandirian dan proses pemberdayaan. Kemandirian dapat dicapai melalui proses belajar. Keberdayaan masyarakat yang mandiri dapat dicapai melalui proses pemberdayaan. Pemberdayaan masyarakat melalui pendampingan kelompok PKK mendapat partisipasi yang baik, hal ini dapat dilihat dari kehadiran peserta dan keaktifan bertanya saat mengikuti pelatihan.

B. Mangrove dan Jenis Olahan Mangrove

Mangrove merupakan tanaman khas yang dapat tumbuh dengan salinitas tinggi. Mangrove merupakan salah satu ekosistem pesisir yang memiliki peran penting baik fungsi ekologis maupun ekonomi. Fungsi ekologis sebagai sumber pakan biota seperti; ikan,

kepiting, udang, dan biota lain, tempat perlindungan bagi biota ikan, avertebrata, mamalia dan burung serta menghalangi badai dan tsunami, sedangkan fungsi ekonomi seperti menyediakan kayu dan produk perikanan (Nordhaus *et al.*, 2009; Kauffman *et al.*, 2011). Mangrove merupakan ekosistem di wilayah pesisir yang mempunyai manfaat ekologis dan manfaat ekonomis penting, baik yang berasal dari kayu, biji, maupun buah. Diversifikasi bahan olahan makanan, mangrove dikembangkan menjadi berbagai macam jenis makanan dan minuman yang diolah menjadi bahan baku beberapa makanan (Churun, *et al.*, 2017). Mangrove berfungsi sebagai penahan abrasi dan penangkap sedimen. Ekosistem mangrove berfungsi sebagai daerah asuhan, mencari makan dan daerah pemijahan. Kayu mangrove dimanfaatkan sebagai kayu bakar dan obat-obatan. Sedangkan buah dapat diolah menjadi beragam makanan (Noor *et al.*, 2006). Seiring perkembangan zaman, mangrove mulai dikembangkan menjadi beberapa makanan seperti krupuk, bolu, brownies, stick, dodol, selai dan makanan tradisional (cendol, klepon, dawet), dan coklat mangrove. Pengembangan dan diversifikasi olahan mangrove tersebut belum banyak diketahui oleh publik, sehingga diperlukan sosialisasi salah satunya sosialisasi kandungan gizi yang terdapat pada olahan mangrove.

Pencantuman kandungan gizi pada produk olahan mangrove dapat memberikan informasi bahwa selain nikmat untuk dikonsumsi, mangrove baik untuk kesehatan karena mengandung gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Buah mangrove yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah buah *Bruguiera*, *Rhizophora*, *Acrostichum*, *Avicennia*, dan *Sonneratia* (Ilman *et al.*, 2011). Spesies *Sonneratia* merupakan jenis mangrove yang telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat menjadi produk olahan pangan seperti

kue, jus, dan selai. *Sonneratia* memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan jenis tanaman mangrove lainnya yaitu sifat buahnya tidak beracun dan dapat dimakan secara langsung tanpa diolah terlebih dahulu (Priyono *et al.*, 2010). *Sonneratia* yang sudah masak mempunyai rasa dan aroma yang khas. *Sonneratia* juga mengandung serat dan mineral (Jariyah *et al.*, 2014). Ekstrak *Sonneratia* memiliki aktivitas antioksidan yang kuat (Banyaprathatsara *et al.*, 2003). Senyawa yang bersifat antioksidan dapat mempengaruhi efikasi antioksidan lain (Boots *et al.*, 2008). Selain antioksidan, *Sonneratia* juga kaya akan serat dan mineral (Jariyah *et al.*, 2014).

Buah *Sonneratia sp* telah banyak diolah untuk dijadikan beberapa produk pangan seperti jenang, dodol dan sirup. Buah *Sonneratia caseolaris* memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan jenis tanaman mangrove lainnya yaitu sifat buahnya tidak beracun, dapat dimakan langsung. Rasa asam dan aroma yang khas serta tekstur buah yang lembut membuat buah *Sonneratia caseolaris* cocok diolah menjadi sirup (Indra *et al.*, 2007). Terdapat beberapa spesies mangrove yang tumbuh di Indonesia. Buah mangrove yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah *Bruguiera*, *Rhizophora*, *Acrostichum*, *Avicennia*, and *Sonneratia* (Ilman *et al.*, 2011).

Kota Pekalongan memiliki hutan mangrove seluas 50 Ha. Spesies mangrove yang ditemukan pada hutan mangrove pekalongan ada 11 spesies yaitu; *Avicennia alba*, *Avicennia lanata*, *Avicennia marina*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora lamarckii*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Sonneratia caseolaris*, *Xylocarpus granatum*, dan *Sonneratia alba*. Hutan mangrove di Pekalongan ditemukan spesies *Sonneratia caseolaris* dan

Sonneratia alba yang memiliki potensi menghasilkan buah yang cukup tinggi. Spesies *Sonneratia caseolaris* dan *Sonneratia alba* pada saat tidak musim dapat menghasilkan buah kurang lebih 2 kg/hari untuk satu pohon.

Jenis mangrove yang tumbuh di pesisir pantai Pekalongan, belum dimanfaatkan untuk bahan olahan makanan dan minuman. Jenis mangrove yang dapat digunakan untuk bahan olahan makanan antara lain: *Sonneratia alba*, *Avicennia sp*, dan *Bruguiera sp*. Beberapa jenis mangrove tersebut, baik buah maupun daunnya dapat dimanfaatkan untuk berbagai jenis olahan pangan dan non pangan (Priyono *et al.*, 2010). Kondisi mangrove *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera sp* di pesisir pantai Pekalongan masih belum produktif sehingga pendampingan masyarakat menitikberatkan pada buah mangrove *Sonneratia alba*.

Jenis buah mangrove *Sonneratia sp* dapat diolah menjadi sirup mangrove maupun coklat mangrove. Oleh karena itu, pengenalan olahan mangrove untuk pangan dan non pangan lebih jauh perlu dilakukan untuk pengembangan usaha berbasis peningkatan ekonomi kreatif.

Kota Pekalongan mempunyai potensi untuk pengembangan olahan buah mangrove dari *Sonneratia* menjadi coklat mangrove. Coklat mangrove dari buah *Sonneratia* merupakan hal baru tetapi informasi mengenai gizi dan penentuan komposisi bahan-bahan baku dalam pembuatan coklat mangrove yang paling disukai oleh masyarakat belum dilakukan.

Coklat mangrove merupakan produk baru yang dapat dikembangkan di kota Pekalongan dan dapat dijadikan produk unggulan serta menjadi ciri khas produk buah tangan bagi wisatawan yang berkunjung ke lokasi Hutan Mangrove. Untuk meningkatkan

ekonomi masyarakat pesisir kota pekalongan perlu dilakukan pemanfaatan mangrove. Masyarakat pesisir masih belum mengetahui manfaat buah mangrove. Sehingga, program pendampingan masyarakat melalui pelatihan tentang manfaat mangrove secara fisik, ekologi dan ekosistem mangrove, serta ketertarikan masyarakat terhadap pengembangan usaha berbasis peningkatan ekonomi kreatif.

Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan dan pendampingan pengolahan coklat mangrove telah berhasil memproduksi coklat mangrove dan sudah dipasarkan melalui media online. Media online merupakan strategi pemasaran yang efektif untuk menjangkau pemasaran yang lebih luas. Pemasaran coklat mangrove yang lebih luas dapat meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat.

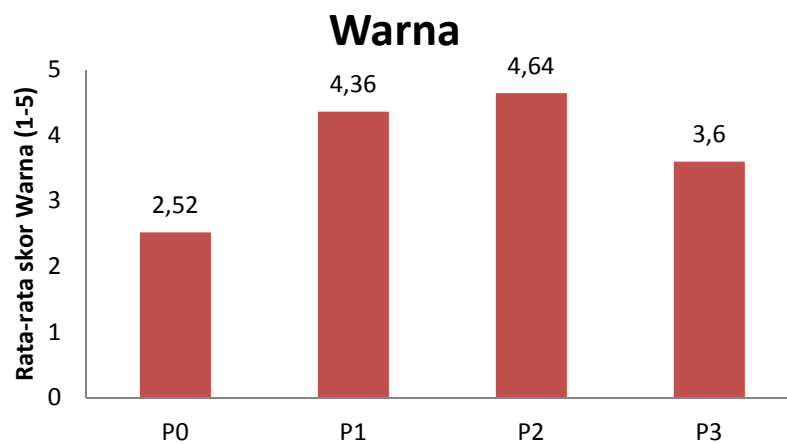
C. Uji Organoleptik Cokelat Mangrove

Uji organoleptik menggunakan uji rating hedonik atau kesukaan terhadap hasil produk olahan coklat mangrove. Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan dan kelayakan produk coklat mangrove agar dapat diterima oleh panelis. Metode pengujian yang dilakukan dengan metode uji hedonik yang meliputi rasa, warna, aroma, dan tekstur. Para panelis pada uji hedonik diminta memberi penilaian berdasarkan tingkat kesukaan terhadap sampel dengan beberapa perlakuan. Skor yang digunakan adalah 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (kurang suka), 2 (tidak suka), 1 (sangat tidak suka).

1. Warna

Warna merupakan salah satu penentu mutu makanan yang penting, terutama dalam pemasaran produk pangan. Warna mempunyai peran penting pada komoditas pangan. Peranan ini sangat nyata pada tiga hal yaitu daya tarik, tanda pengenal dan atribut mutu. Diantara sifat-sifat produk pangan,

warna merupakan faktor yang paling cepat dan mudah memberi kesan, tetapi sulit untuk di deskripsikan dan sulit cara pengukurannya. Winarno (2008), menyatakan bahwa penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna, karena warna tampil terlebih dahulu. Warna pada coklat mangrove yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh bahan tambahan seperti coklat mangrove.



Gambar 4.1. Perbandingan sampel coklat terhadap warna coklat mangrove

Keterangan:

- P0= Cokelat (Mangrove 0%:Tepung 50%:Cokelat 20%:Gula 20%:Margarin 10%)
- P1= Cokelat (Mangrove 20%:Tepung 30%:Cokelat 20%:Gula 20%:Margarin 10%)
- P2= Cokelat (Mangrove 30%:Tepung 20%:Cokelat 20%:Gula 20%:Margarin 10%)
- P3= Cokelat (Mangrove 40% : Tepung10%:Cokelat 20%:Gula 20%:Margarin 10%)

Cokelat mangrove pedada (*Sonneratia sp*) berwarna kuning, mendekati warna asli daging buah pedada. Pada saat diolah menjadi olahan cokelat mangrove warnanya berubah menjadi kecoklatan.

Hasil uji organoleptik parameter warna pada perbandingan buah mangrove pedada dan bahan lainnya (tepung maezena, cokelat, gula, dan margarin) terhadap coklat mangrove pada perlakuan P0 yaitu 2,52 (tidak suka), perlakuan P1 yaitu 4,36 (suka), perlakuan P2 yaitu 4,64 (sangat suka), Perlakuan P3 yaitu 3,6 (agak suka).

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata pada taraf 5% terhadap parameter warna coklat mangrove. Warna cokelat mangrove yang coeklat agak gelap terbentuk karena pada buah mangrove mengandung pigmen buah berwarna putih kecoklatan. Hal ini sesuai dengan Winarno (1996), yang menyatakan bahwa penyebab suatu bahan makanan berwarna adalah salah satunya karena adanya pigmen yang dikandung oleh bahan makanan tersebut. Warna pigmen buah umumnya putih cokelat, dan biasanya dijumpai pada sayuran dan buah-buahan. Hasil pengujian terhadap warna cokelat mangrove pedada menunjukkan nilai hedonik kesukaan rata-rata sangat suka pada perlakuan P2.

2. Rasa

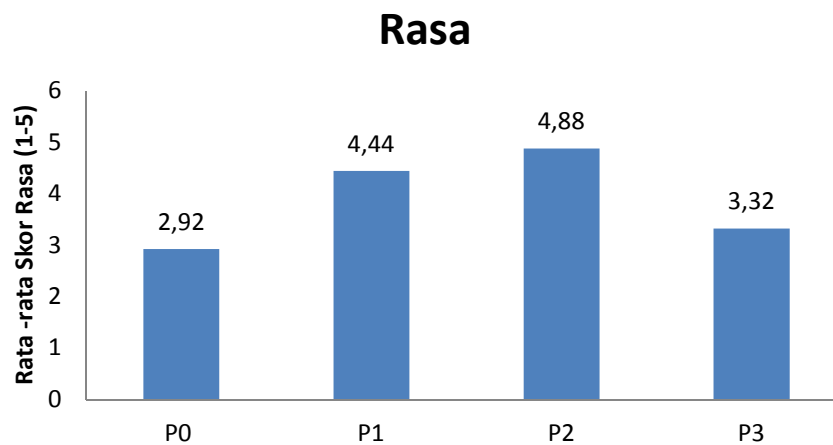
Sebuah produk makanan dapat dinikmati oleh seseorang yang terpenting adalah cita rasa. Cita rasa makanan mencakup 2 aspek utama yaitu penampilan makanan sewaktu dihidangkan dan rasa makanan pada saat dimakan. Aspek keduanya sama pentingnya untuk diperhatikan agar supaya dapat menghasilkan makanan yang memuaskan. Daya penerimaan terhadap suatu

makanan ditentukan oleh rangsangan yang ditimbulkan melalui indera penglihat, penciuman serta perasa atau pencecap bahkan mungkin rasa menjadi parameter paling utama dan memiliki nilai bobot tertinggi dalam menentukan nilai suatu makanan.

Tingkat kemanisan pada buah pedada atau *Sonneratia caseolaris* merupakan faktor yang mempengaruhi cita rasa suatu produk pangan (Satuhu, 2004). Rasa manis pada buah pedada atau *Sonneratia caseolaris* menjadi citarasa tersendiri dalam penerimaan olahan makanan. Sehingga fungsi sukrosa disamping sebagai pemanis juga berfungsi dapat meningkatkan penerimaan suatu jenis makanan karena dapat menutupi citarasa yang tidak menyenangkan dari makanan tersebut.

Hasil uji organoleptik parameter rasa pada perbandingan buah mangrove pedada dan bahan lainnya (tepung maezena, coklat, gula, dan margarin) terhadap coklat mangrove pada perlakuan P0 yaitu 2,92 (kurang suka), perlakuan P1 yaitu 4,44 (suka), perlakuan P2 yaitu 4,88 (sangat suka), Perlakuan P3 yaitu 3,32 (kurang suka).

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi penambahan buah mangrove pedada maka rasa pada coklat mangrove yang dihasilkan akan semakin asam dan tidak disukai panelis. Hasil uji organoleptik rasa terhadap coklat mangrove dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Perbandingan sampel coklat terhadap rasa coklat mangrove

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata pada taraf 5% terhadap parameter rasa coklat mangrove, sehingga dilakukan uji lanjut duncan. Hasil uji duncan menunjukkan bahwa P0,P1,P2,P3 berbeda nyata pada rasa coklat mangrove.

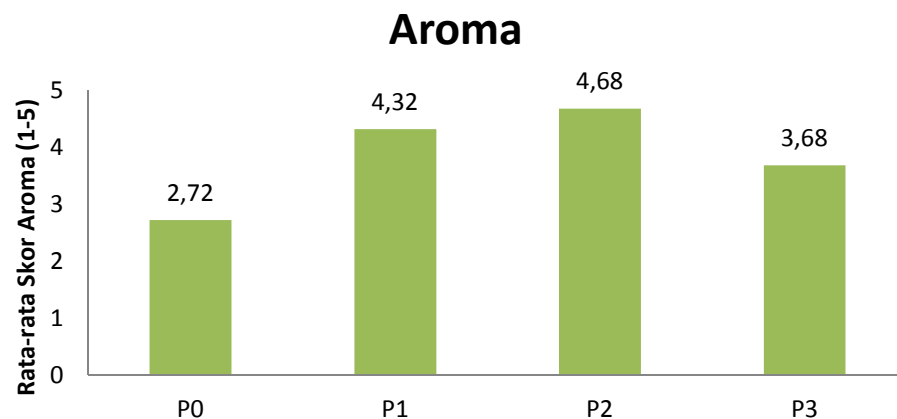
Penambahan buah mangrove pedada dengan berbagai variasi memberi pengaruh yang berbeda nyata terhadap rasa coklat mangrove yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan Winarno (1996) yang menyatakan bahwa rasa suatu makanan merupakan faktor yang turut menentukan daya terima konsumen. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain.

3. Aroma

Aroma menjadi daya tarik dalam pengolahan produk makanan. Aroma yang disebarkan oleh makanan merupakan daya tarik yang sangat kuat dan mampu merangsang indera penciuman penerima sehingga membangkitkan selera. Timbulnya aroma makanan disebabkan terbentuknya senyawa

yang mudah menguap sebagai akibat atau reaksi karena pekerjaan enzim atau dapat juga terbentuk tanpa bantuan reaksi enzim.

Aroma coklat mangrove pada umumnya tergantung dari buah yang digunakan. Menurut Satuhu (2004) bahwa buah pedada atau *Sonneratia caseolaris* memiliki kandungan zat-zat volatil yang menimbulkan aroma segar pada buah sehingga coklat mangrove yang dibuat dari buah akan memiliki aroma sesuai dengan buah aslinya.



Gambar 4.3. Perbandingan sampel coklat terhadap aroma coklat mangrove

Hasil uji organoleptik parameter aroma pada perbandingan buah mangrove pedada dan bahan lainnya (tepung maezena, coklat, gula, dan margarin) terhadap coklat mangrove pada perlakuan P0 yaitu 2,72 (kurang suka), perlakuan P1 yaitu 4,32 (suka), perlakuan P2 yaitu 4,68 (sangat suka), Perlakuan P3 yaitu 3,68 (suka). Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi penambahan buah mangrove maka aroma pada coklat semakin tidak disukai panelis.

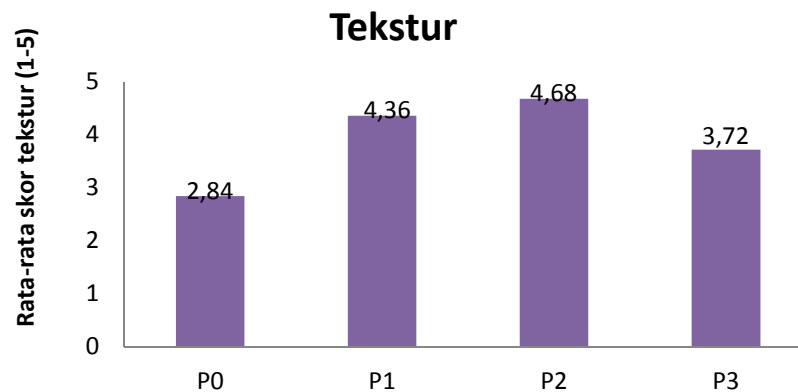
Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata pada taraf 5% terhadap parameter aroma coklat mangrove, sehingga dilakukan uji lanjut duncan.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata pada taraf 5% terhadap parameter aroma coklat mangrove, sehingga dilakukan uji lanjut duncan. Hasil uji duncan menunjukkan bahwa P0,P1,P2,P3 berbeda nyata pada aroma cokelat mangrove.

Hal ini dipengaruhi oleh penambahan buah mangrove pedada yang memiliki aroma khas, semakin tinggi konsentrasi penambahan buah mangrove pedada maka aroma yang dihasilkan semakin kuat. Selain itu, perbedaan pendapat setiap orang memiliki perbedaan penciuman, meskipun mereka dapat membedakan aroma namun setiap orang mempunyai kesukaan yang berlainan. Hal ini sesuai dengan Winarno (1996), penerimaan indera penciuman akan berkurang oleh adanya senyawa-senyawa tertentu seperti misalnya formaldehida. Kelelahan daya penciuman terhadap bau dapat terjadi dengan cepat.

4. Tekstur

Tekstur digunakan untuk menyatakan bentuk fisik produk. Tekstur juga berpengaruh terhadap daya tarik terhadap seseorang. Tekstur merupakan satu sifat fisik dari bahan pangan yang penting. Tekstur mempunyai hubungan dengan rasa pada waktu mengunyah bahan tersebut. Rampengan (1985) menyatakan bahwa salah satu cara penentuan tekstur suatu bahan adalah dengan memberikan beban terhadap bahan misalnya dengan pemeriksaan bekas jari.



Gambar 4.4. Perbandingan sampel coklat terhadap tekstur coklat mangrove

Hasil uji organoleptik parameter tekstur pada perbandingan buah mangrove pedada dan bahan lainnya (tepung maezena, coklat, gula, dan margarin) terhadap coklat mangrove pada perlakuan P0 yaitu 2,84 (kurang suka), perlakuan P1 yaitu 4,36 (suka), perlakuan P2 yaitu 4,68 (sangat suka), Perlakuan P3 yaitu 3,72 (suka).

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata pada taraf 5% terhadap parameter tekstur coklat mangrove, sehingga dilakukan uji lanjut duncan. Hasil uji duncan menunjukkan bahwa P0,P1,P2,P3 berbeda nyata pada tekstur coklat mangrove.

Hal ini dipengaruhi oleh penambahan buah mangrove pedada, dimana buah mangrove pedada memiliki tekstur yang berserat, sehingga semakin tinggi konsentrasi penambahan buah mangrove pedada pada pembuatan coklat mangrove maka semakin tidak disukai oleh panelis.

D. Kandungan Gizi Cokelat Mangrove

Mangrove jenis *Sonneratia alba* (pedada) dapat tumbuh subur dipesisir pantai Pekalongan. *Sonneratia alba* merupakan mangrove yang mudah tumbuh dan mudah berbuah diberbagai musim. *Sonneratia alba* lebih banyak digunakan untuk pembuatan sirup. Buah *Sonneratia alba* belum pernah digunakan sebagai bahan olahan cokelat. Untuk olahan makanan yang berasal dari mangrove perlu dilakukan uji kandungan gizi untuk mengetahui seberapa besar potensi gizi yang terdapat pada cokelat mangrove.

Uji kandungan gizi bertujuan untuk mengetahui kandungan gizi pada cokelat mangrove yang berupa protein, vitamin C, lemak, air, kadar abu, dan karbohidrat. Uji kandungan gizi cokelat mangrove diambil berdasarkan nilai tertinggi kesukaan panelis dari produk cokelat mangrove yang memiliki perbandingan mangrove 30g: tepung 20g: gula 20g: coklat 20g: margarin 10g. hasil uji kandungan gizi cokelat mangrove untuk 100g (Tabel 4.1).

Tabel 4.1 Jumlah kandungan gizi cokelat mangrove /100g

No	Kandungan Gizi	Hasil (%)
1	Protein	5,56
2	Vitamin C	0,88
3	Lemak	29,85
4	Air	10,3
5	Kadar Abu	0,5
6	Karbohidrat	53,7

Kandungan gizi pada suatu bahan makanan merupakan parameter penting bagi konsumen untuk memilih makanan yang akan dikonsumsi. Kandungan gizi coklat mangrove antara lain;

1. Protein

Menurut Winarno (2008), protein merupakan zat gizi yang amat penting bagi tubuh , karena zat ini disamping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Dalam molekul protein mengandung karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen dan kadang kala sulfur dan fosfor. Protein pada umumnya berfungsi sebagai zat pembangun tubuh dan pelindung tubuh, pendorong metabolisme dan penyokong organ tubuh dalam berbagai aktivitasnya. Hasil pengujian kadar protein yang terdapat pada coklat mangrove sebesar 5,56 % /100 gram. Febrianti (2010) menyatakan bahwa kadar protein buah pedada 1,17%. Menurut Satuhu (2004) buah yang paling cocok dimanfaatkan untuk diolah menjadi produk pangan sebaiknya mempunyai kandungan protein lebih besar dari 1%. Dengan demikian kadar protein yang terdapat pada coklat mangrove telah memenuhi syarat. Analisis protein dapat dilakuka dengan penentuan jumlah protein secara empiris. Pengujian yang paling umum dilakukan adalah dengan menentukan jumlah nitrogen (N) yang dikandung suatu bahan. Penentuan protein berdasarkan jumlah nitrogen menunjukkan protein kasar karena selain protein juga terikut senyawa nitrogen lainnya (Indarto, 2009).

2. Vitamin C

Vitamin C merupakan kristal putih yang mudah larut dalam air dan sangat labil. Vitamin ini sering disebut dengan asam askorbat dan merupakan turunan heksosa dan diklasifikasikan sebagai karbohidrat yang erat berkaitan dengan monosakarida. Vitamin C banyak terdapat di dalam sayur dan buah terutama buah yang asam. (Almatsier, 2004). Massot *et al.*

(2010) menyatakan bahwa vitamin C berperan penting dalam mencegah penyakit scurvy yaitu penyakit yang menyebabkan pucat, rasa lelah, dan pendarahan gusi. Ada beberapa uji vitamin C yaitu secara kimia dan biologis. Analisis vitamin secara kimia lebih cepat dan murah dibandingkan secara biologis. Tetapi, secara biologis juga memiliki kelebihan yaitu dapat diketahui secara langsung peranan vitamin tersebut dalam zat hidup. Pengujian vitamin C pada buah pedada dilakukan secara kimiawi dengan menggunakan metode iodometri.

Hasil uji kandungan vitamin C pada buah pedada adalah 0,88 %/100g. Menurut Satuhu (2004) buah yang paling cocok dimanfaatkan untuk diolah menjadi produk pangan sebaiknya mempunyai kandungan vitamin C lebih besar dari 0,01%. Dengan demikian kadar vitamin C yang terkandung dalam buah pedada memenuhi syarat untuk diolah menjadi cokelat mangrove.

3. Lemak

Lemak merupakan simpanan energi paling utama di dalam tubuh. Lemak larut dalam pelarut nonpolar, seperti etanol, eter, kloroform, dan benzena. Lemak merupakan senyawa kimia yang terdiri atas unsur-unsur karbon, hidrogen, dan oksigen (Almatsier 2004). Lemak, yang berasal dari nabati mengandung asam lemak esensial seperti asam linoleat, linolenat, dan arakidonat yang dapat mencegah penyempitan pembuluh darah akibat penumpukan kolesterol. Lemak juga berfungsi sebagai sumber dan pelarut bagi vitamin A, D, E, dan K (Winarno 2008).

Pemeriksaan lemak pada buah pedada menggunakan metode soxhlet. Metode ini akan menentukan kadar lemak yang tidak larut dalam air, filtrat yang diperoleh diuapkan kemudian

dilarutkan dalam air panas dan ditambahkan dengan HCl pekat sehingga terbentuk asam lemak bebas. Bila campuran tersebut didinginkan, diperoleh lapisan asam lemak yang tidak larut dalam air. Lapisan ini disaring dan ditimbang (Winarno, 1996).

Hasil pengujian kadar lemak pada buah pedada diperoleh 29,85%. Febrianti (2010) menyatakan bahwa kadar lemak buah pedada sebesar 0,89%. Kadar lemak yang terkandung dalam coklat mangrove sebesar 29,85 % lebih tinggi dari kadar lemak buah pedada. Hal ini disebabkan oleh pembuatan coklat mangrove menggunakan bahan tambahan margarin.

Menurut Satuhu (2004) buah yang paling cocok dimanfaatkan untuk diolah menjadi produk pangan sebaiknya mempunyai kandungan lemak lebih besar dari 0,1%.

4. Kadar Air

Kadar air adalah perbedaan antara berat bahan sebelum dan sesudah dilakukan pemanasan, persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (*wet basis*) atau berdasarkan berat kering (*dry basis*). Air merupakan kandungan penting dalam bahan pangan karena salah satu karakteristik yang sangat penting dalam bahan pangan.. Penurunan kadar air dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu pengeringan, evaporasi konsentrat atau pembekuan. Penentuan kadar air terhadap brownies tersebut menggunakan metode berat kering (*dry basis*) (Ishak, 2006). (Winarno 2008) menambahkan Air sangat penting bagi kehidupan manusia dan fungsinya tidak dapat digantikan oleh senyawa lain. Air juga merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, serta cita rasa makanan.

Hasil uji kadar air menunjukkan bahwa kadar air 10,31 %/100 gr. Cokelat mangrove memiliki kadar air yang rendah. dibandingkan dengan hasil penelitian Febrianti (2010) yang menyatakan bahwa kadar air buah pedada 79,24%. Kadar air yang rendah pada cokelat mangrove disebabkan oleh penambahan gula pada saat pembuat coklat mangrove. Ferreira *et al.* (2004) menyatakan bahwa gula dapat mengikat air secara efisien. Sehingga, penambahan gula pada cokelat mangrove dapat memberikan efek pengawetan.

Taib *et al.* (1997) dalam Fitriani (2008), yang menyatakan bahwa kemampuan bahan untuk melepaskan air dari permukaannya akan semakin besar dengan meningkatnya suhu udara. Sehingga, kadar air yang dihasilkan semakin rendah.

5. Kadar Abu

Kadar abu dalam makanan berasal dari zat anorganik sisa pembakaran yang terdiri dari bahan mineral seperti fosfor, kalsium, belerang, sodium dan bahan lainnya (Winarno, 2004). Selanjutnya Widriat (2005) menyatakan bahwa kadar abu juga ditimbulkan oleh banyaknya kadar garam, pengawet dan bahan mentah. Dalam proses pembakaran bahan organik terbakar tetapi zat anorganiknya tidak, hal itulah yang disebut abu. Abu merupakan residu anorganik dari proses pembakaran atau oksidasi komponen organik bahan pangan. Total mineral yang terkandung dalam suatu bahan pangan tersebut menunjukkan kadar abu dari suatu bahan pangan. Kadar abu total adalah bagian dari analisis proksimat yang digunakan untuk mengevaluasi nilai gizi suatu bahan pangan. Sebagian besar bahan makanan, yaitu sekitar 96% terdiri dari bahan organik atau air, sisanya terdiri dari unsur-unsur mineral yaitu zat

anorganik atau yang dikenal sebagai kadar abu (Winarno 2008).

Kadar abu coklat mangrove sebesar 0,53 % , nilai ini lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian Febrianti (2010) yang menyatakan bahwa kadar abu buah pedada sebesar 4,35%. Penurunan kadar abu disebabkan oleh pengolahan buah pedada menjadi coklat mangrove. Kmiecik *et al.* (2000) menyatakan bahwa pemasakan suatu bahan secara signifikan dapat menurunkan kadar abu, fosfor, besi, kalsium, dan magnesium.

6. Karbohidrat

Karbohidrat dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu karbohidrat kompleks dan karbohidrat sederhana. Karbohidrat kompleks dapat ditemukan pada bahan pangan seperti nasi, kentang, jagung, roti, dan lainnya. Karbohidrat kompleks yaitu pati, glikogen, selulosa, dan serat. Karbohidrat sederhana dapat ditemukan dalam produk pangan seperti madu, buah-buahan, dan susu. Karbohidrat sederhana yaitu glukosa, fruktosa, dan laktosa (Irawan, 2007).

Karbohidrat berperan penting bagi manusia karena merupakan sumber kalori utama. Karbohidrat mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, dan tekstur. Karbohidrat di dalam tubuh berguna dalam pemecahan protein tubuh yang berlebihan dan membantu metabolisme lemak dan protein (Winarno 2008). Kebanyakan karbohidrat berasal dari tumbuh-tumbuhan (Almatsier 2004).

Manalu (2011) menyatakan bahwa buah pedada mengandung kadar karbohidrat 77,57%. Febrianti (2010) kadar karbohidrat buah pedada 14, 35%. Perbedaan kandungan

karbohidrat pada buah pedada dipengaruhi oleh jenis kematangan buah pedada. Hal ini sesuai dengan pendapat Sumardjo (2010) yang menyatakan bahwa jumlah nutrisi dalam tanaman berbeda-beda tergantung umur fisiologis, kondisi agronomis, dan lingkungan walaupun tanaman tersebut masih dalam satu varietas yang sama.

Hasil uji karbohidrat coklat mangrove sebesar 53,7%. Tingginya kadar karbohidrat pada coklat mangrove disebabkan oleh penambahan gula dan tepung. Batista *et al.* (2011) menyatakan bahwa gula merupakan karbohidrat sederhana. Menurut Satuhu (2004) buah yang paling cocok dimanfaatkan untuk diolah menjadi produk pangan sebaiknya mempunyai kandungan karbohidrat lebih besar dari 1%. Dengan demikian, kadar karbohidrat yang terkandung dalam coklat mangrove memenuhi syarat karena kandungan karbohidrat lebih dari 1 %.

E. Harga Jual Pokok Cokelat Mangrove

Harga jual coklat mangrove yang dihitung adalah coklat mangrove terbaik dari panelis dan dihitung menggunakan cara penghitungan konvensional (Tabel 4.2)

Tabel 4.2 Kebutuhan dan harga bahan coklat mangrove untuk 100g

No	Nama Bahan	jml (g)	Harga satuan (Rp)	Harga keseluruhan (Rp)
1	Mangrove	30	5.000/kg	150,-
2	Tepung	20	6.000/kg	180,-
3	Gula	20	11.000/kg	220,-
4	Cokelat	20	20.000/kg	400,-
5	Margarin	10	12.000/kg	120,-
6	Pembungkus	1	330	330,-
Jumlah				1400,-

Laba kotor = Harga jual per resep - harga bahan
 = Rp 1.700 - Rp 1.400
 = Rp 300
 Upah kerja = ditetapkan 35% x laba kotor
 = Rp 35% x Rp 300
 = Rp 105
 Biaya umum = ditetapkan 5% x laba kotor
 = 5 % x Rp 300
 = Rp 15
 Laba bersih = laba kotor - (Upah kerja+ Biaya Umum)
 = Rp 300 - (Rp 105 + Rp Rp 15)
 = Rp 300- Rp 120
 = Rp 180

Jadi, perhitungan yang diperoleh pada coklat mangrove per resep yaitu laba kotor Rp 300,+ upah kerja Rp 105+ biaya umum Rp 15 + laba bersih Rp 180.= Rp 600 + Harga bahan = Harga jual coklat mangrove per 100g(1 bungkus) Rp 2.000, penjualan cokelat mangrove menggunakan kotak mika yang berisi 5 biji/ kotak dengan harga jual Rp 10.000,-.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pelatihan olahan buah mangrove berbasis kearifan lokal telah menumbuhkan kesadaran masyarakat untuk melestarikan mangrove melalui usaha pengolahan buah mangrove.
2. Hasil uji organoleptik, sampel yang sangat disukai adalah sampel P2 (Mangrove 30%:Tepung 20%:Coklat 20%:Gula 20%:Margarin 10%).
3. Hasil SPSS menunjukkan bahwa warna, rasa, aroma, dan tekstur berpengaruh terhadap coklat mangrove.
4. Kandungan gizi coklat mangrove untuk 100gr mengandung protein 5,56%, vitamin C 0,88%, lemak 29,85%, air 10,3%, kadar abu 0,5%, dan karbohidrat 53,7%.

B. Saran

1. Perlu adanya program pendampingan lebih lanjut agar pengembangan usaha berbasis kearifan lokal dapat berjalan lancar.
2. Agar ekosistem mangrove dapat terjaga dengan baik, maka perlu pengaktifan kembali fungsi kelompok masyarakat cinta mangrove sebagai pengawas keberlangsungan ekosistem mangrove.
3. Perlu ada perencanaan pengelolaan mangrove secara berkala untuk menjaga kelestarian mangrove.
4. Perlu sinergisitas unsur pentahelix yaitu peran pemerintah, akademisi, asosiasi, komunitas, dan media.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, R., Moushumi S.J., Ahmed, H., Ali,M., Haq, W.M., Jahan ,R., Rahmatullah, M. 2010. Serum glucose and lipid profiles in rats following administration of *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. (*Sonneratiaceae*) leaf powder in diet. *Advances in Natural and Applied Sciences* 4(2):171-173.
- Almatsier, S. 2004. Prinsip dasar Ilmu Gizi. Gramedia. Jakarta.
- Baderan, D.WK., Marini, S,H., Kahairunnisah L., Yuliana, R., 2015. Jurnal Pros Sem Nas Masya Biodiversiti Indonesia. 1 (2): 347-351.
- Batista, C., Barros, L., Carvalho, A.M., Ferreira, I.C.F.R. 2011. Nutritional and nutraceutical potential of rape (*Brassica napus* L. var. *napus*) and "tranchuda" cabbage (*Brassica oleraceae* L. var. *costata*) inflorescences. *Food and Chemical Toxicology* 49(6):1208-1214.
- Boots, Agnes W., Haenan, Guido R.M.M., Bast, and Aalt. 2008. Health Effects of Quercetin: from Antioxidant to Nutraceutical. *European Journal of Pharmacology*. 585: 325-337.
- Bunyaphatsara, Nuntavan, Jutiviboonsuk, Aranya, Somlek, Prapinsara, Therathanathom, Wiroj, Aksomkaew, Sanit, H.S.Fong Harry, M. Pezzuto, John, and K.Jerry. 2003. Pharmacological Studies of Plants in The Mangrove Forest. *Thai Journal of Phytopharmacy*. 10 (2): 1-12.
- Clarke, K.R. and M. Ainsworth. 1993. A method of linking multivariate community structure to environmental variables. *Journal Marine Ecology*. 92: 205-219.

- Chen .L., Zan. Q., Li Mingguang., Shen.J., Liao.W., 2009. Litter dynamics and forest structure of the introduced *Sonneratia caseolaris* mangrove forest in Shenzhen, China. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 85(2):241-246.
- Churun. A., Suryanti, dan Bambang, S. 2017. Kandungan Gizi Pada Produk Olahan Mangrove (Krumang, Bomang, dan Simang) Produksi Kelompok Tani "Ngudi Makaryo". *Jurnal Info*.19 (1): 24-33.
- Febrianti, F. 2010. Kandungan total Fenol, Komponen Bioaktif dan Aktivitas Antioksidan Buah Pedada (*Sonneratia Caseolaris*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor.
- Ferreira, I., Pestana, N., Alves, M.R., Mota, F.J.R., Reu, C., Cunha, S., Oliveira, M. 2004. Quince Jam Quality: Microbiological, physicochemical, and Sensory evaluation. *Journal Food Control*. 15 (4): 291-295.
- Fitriani, S. 2008. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Beberapa Mutu Manisan Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) Kering. *Jurnal Sagu*.7(1):32-37.
- Indarto, C. 2009. Petunjuk Praktikum Analisis Pangan. Universitas Trunojoyo. Madura.
- Indra, R., Nofita, Y., dan Wahyu, A. 2007. Identifikasi ekosistem mangrove di Surabaya. Penelitian. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Ishak, J., Abdurachman, A., dan Umi, H. 2006. Sifat Fisik Tanah dan Metode Analisisnya. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian Bogor.

- Ilham, M., Wibisono, Iwan T. C., Suryadiputra, I Nyoman, N. 2011. State of the Art Information on Mangrove Ecosystem in Indonesia. Wetlands International Indonesian Programme. Bogor.
- Irawan, M.A. 2007. Nutrisi, Energi dan Performa Olah Raga. *Jurnal Sports Science Brief*. 1 (4):1-13.
- Jariyah, Widjanarko, S.B., Yuniarta, Estiasih, T., and Sopade P.A. 20014. Pasting Properties Mixtures of Mangrove Fruit Flour (*Sonneratia Caseolaris*) and Starches. *International Food Research Journal*. 21 (6): 2161-2167.
- Kauffman, J.B., Heider, C., Cole, T., Dwire, K.A., Donato, D.C. 2011. Ecosystem C pools of Micronesian mangrove forests: implications of land use and climate change. *Wetlands*. 31: 343–352.
- Kiswanto. 2013. Pengaruh Stok Karbon Tersimpan Pada Hutan Mangrove Buatan di Area Bekas Tsunami di Aceh Barat Selatan. *Jurnal perikanan dan kelautan*. 1 (1): 25-28.
- Kmiecik, W., Lisiewska, Z., Jaworska, G. 2000. Content of ash component in the fresh and preserved broad bean (*Vicia faba v major*). *Journal of Food Composition and Analysis* 13(6):905-914.
- Massot C, Genard M, Stevens R, Gautier H. 2010. Fluctuations in sugar content are not determinant in explaining variations in vitamin C in tomato fruit. *Plant Physiology and Biochemistry*. 48(9):751-757.
- Manalu, R.D.E.E., Ella, S., Fifi, R., Dan Nia, K. 2013. Kandungan Zat Gizi Makro dan Vitamin Produk Buah Pedada (*Sonneratia Caseolaris*). *Jurnal Penelitian Gizi dan Makanan*. 36 (2): 135-140.
- Nontji, A. 1987. Laut Nusantara. Djambatan, Jakarta.

- Noor, Y.R., M. Khazali, dan N.N. Suryadiputra. 2006. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Wetlands International Indonesia Programe, Bogor.
- Nordhaus, I., F.A. Hadipudjana, R. Janssen, and J. Pamungkas. 2009. Spatio-temporal variation of macrobenthic communities in the mangrove-fringed. Segara Anakan lagoon, Indonesia, Affected by Anthropogenic Activities. *Reg. Environ. Change*, 9: 291-313.
- Nybakken, J.W.1992. Biologi Laout: Suatu Pendekatan Ekologis. Gramedia. Jakarta.
- Odum, E.P. 1971. Fundamental of Ekology. Third Edition, W.B. Saunders Company. Toronto Florida.
- Priyono, A., Diah, I., Mohson, L.S., dan Tengku L. 2010. Beragam Produk Olahan Berbahan Dasar Mangrove. KeSemat, Semarang.
- Rampengan, V.J. Pontoh, D.T Sambel. 1985. *Dasar-Dasar Pengawasan Mutu Pangan*. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur, Makassar.
- Santoso, N., Kusmana, C., Sudarma.D., dan Sukmandi, R. 2008. Ekologi tumbuhan pidada (*Sonneratia caseolaris L*) pada kawasan Muara Angke propinsi daerah khusus ibu kota Jakarta. *Jurnal KKMN*.
- Satuhu S. 2004. Penanganan dan Pengolahan Buah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setyawan. A. D., dan Winarno. K. 2005. Pemanfaatan Langsung Ekosistem Mangrove di Jawa Tengah dan Penggunaan Lahan di Sekitarnya; Kerusakan dan Upaya Restorasinya. *Jurnal Biodiversitas*. 7 (3): 282-291.
- Subekti, S. 2013. Prosiding SNST. Fakultas Teknik Lingkungan Universitas Pandanaran Semarang.

- Sugiyono. 2014. Memahami penelitian Kualitatif. Alfabeta. Bandung.
- Sumardjo, D. 2009. Pengantar Kimia: Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan Program Strata 1 Fakultas Bioeksakta. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. M-Brio Press. Bogor.
- Widrial, R. 2005. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Tepung Maizena Terhadap Mutu Nugget Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Bung Hatta. Padang.
- Winarno, F.G. 1996. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

Lampiran 1. Lembar Persetujuan Penelitian

Informed Consent

Pertama, kami sampaikan banyak terima kasih, atas kesediaan Ibu/Bapak untuk menyempatkan waktu mendengarkan “*Informed-consent*” ini yang berisi tentang maksud, tujuan, dan prosedur penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan di bawah pengawasan Kantor Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah Kota Pekalongan.

Kami sangat mengharap partisipasi Ibu/Bapak untuk menjadi responden penelitian ini. Untuk itu, kami akan memberikan angket mengenai penelitian ini. Ibu/Bapak menjadi responden untuk melihat, mengamati dan merasakan hasil dari demonstrasi Pembuatan Coklat Mangrove.

Demikian Penjelasan kami tentang perencanaan penelitian ini. Setelah Ibu merasa jelas mohon diisi formulir di bawah ini

Nama Responden :.....

Alamat :.....

Telp./Hp :.....

Kami : Bersedia / Tidak bersedia sebagai responden

Tempat & tanggal :.....

Tanda tangan :.....

Lampiran 2. Kuisioner Uji Organoleptik

Instruksi

Ujilah sampel-sampel dan tuliskan seberapa jauh anda menyukainya berdasarkan rasa, warna, aroma, dan tekstur dan total penerimaan dengan memberi tanda ceklist (v) pada pernyataan-pernyataan yang anda anggap paling sesuai dengan pendapat anda. Suatu pernyataan bijaksana dari anda secara pribadi akan sangat membantu kami. Terima kasih.

Rasa

Skala Hedonik	Kode Sampel			
	Po	P1	P2	P3
Sangat Suka				
Suka				
Kurang Suka				
Tidak Suka				
Sangat Tidak Suka				

Warna

Skala Hedonik	Kode Sampel			
	Po	P1	P2	P3
Sangat Suka				
Suka				
Kurang Suka				
Tidak Suka				
Sangat Tidak Suka				

Aroma

Skala Hedonik	Kode Sampel			
	Po	P1	P2	P3
Sangat Suka				
Suka				
Kurang Suka				
Tidak Suka				
Sangat Tidak Suka				

Tekstur

Skala Hedonik	Kode Sampel			
	Po	P1	P2	P3
Sangat Suka				
Suka				
Kurang Suka				
Tidak Suka				
Sangat Tidak Suka				

Keterangan:

5 = Sangat Suka, 4 = Suka, 3 = Kurang Suka, 2 = Tidak Suka, 1 = Sangat Tidak Suka

Lampiran 3. Hasil analisis SPSS Uji Organoleptik Warna

ONEWAY Warna BY Perlakuan

/MISSING ANALYSIS

/POSTHOC=DUNCAN ALPHA(0.05).

Oneway

ANOVA

Warna

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	66,270	3	22,090	72,033	,000
Within Groups	29,440	96	,307		
Total	95,710	99			

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

Warna

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
di P0	25	2,5200			
m P3	25		3,6000		
en P1	25			4,3200	
sio P2	25				4,6400
n1 Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25,000.

Lampiran 4. Hasil analisis SPSS Uji Organoleptik Rasa

ONEWAY Rasa BY Perlakuan

/MISSING ANALYSIS

/POSTHOC=DUNCAN ALPHA(0.05).

Oneway

ANOVA

Rasa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	63,710	3	21,237	78,172	,000
Within Groups	26,080	96	,272		
Total	89,790	99			

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

Rasa

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
di P0	25	2,9200			
me P3	25		3,3200		
nsi P1	25			4,4400	
on P2	25				4,8800
1 Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25,000.

Lampiran 5. Hasil analisis SPSS Uji Organoleptik Aroma

ONEWAY Aroma BY Perlakuan

/MISSING ANALYSIS

/POSTHOC=DUNCAN ALPHA(0.05).

Oneway

ANOVA

Aroma

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	55,390	3	18,463	64,784	,000
Within Groups	27,360	96	,285		
Total	82,750	99			

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

Aroma

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
di P0	25	2,7200			
me P3	25		3,6800		
nsi P1	25			4,3200	
on P2	25				4,6800
1 Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25,000.

Lampiran 6. Hasil analisis SPSS Uji Organoleptik Tekstur

ONEWAY Tekstur BY Perlakuan

/MISSING ANALYSIS

/POSTHOC=DUNCAN ALPHA(0.05).

Oneway

ANOVA

Tekstur

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	49,400	3	16,467	57,275	,000
Within Groups	27,600	96	,288		
Total	77,000	99			

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

Tekstur

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
di P0	25	2,8400			
me P3	25		3,7200		
nsi P1	25			4,3600	
on P2	25				4,6800
1 Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25,000.

Lampiran 7. Hasil Uji Organoleptik Parameter Coklat Mangrove

No	Nama	Perlakuan															
		P0				P1				P2				P3			
		Rasa	War-na	Aro-ma	Teks-tur	Rasa	War-na	Aro-ma	Teks-tur	Rasa	War-na	Aro-ma	Teks-tur	Rasa	War-na	Aro-ma	Teks-tur
1	Luwiyah	3	2	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	3	3	4	4
2	Eli Setyowati	5	2	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	Sumiyati	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
4	Caswati	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4
5	Intisah	3	3	2	3	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	4	3
6	Susana	3	3	3	3	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	3	3
7	Suprpti	3	2	3	3	5	4	4	4	5	5	5	5	3	4	3	3
8	Rumiyati	3	3	3	3	5	5	4	4	5	5	5	5	3	4	4	4
9	Chunaerah	3	3	3	3	5	4	4	4	5	5	5	5	4	3	4	4
10	Suharti	3	3	3	3	5	5	5	5	5	4	5	5	3	3	3	3
11	Rohwati	3	2	2	2	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	4
12	Rini Sukowati	3	2	2	2	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3
13	Sri Rujiyati	3	2	2	2	4	4	4	4	5	5	5	5	3	3	3	4
14	Chikmah	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	3	4	4	4
15	Eri Puji	2	2	2	2	4	4	4	4	5	5	5	5	3	3	3	3
16	Rokhfiyanti	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	3	4	4	4
17	Alfa Nurjanah	2	2	3	3	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4
18	Diah Puspa	2	2	2	2	4	4	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3
19	Eti Puji Ningsih	3	3	3	3	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4

20	Suherti	3	3	3	3	4	5	4	4	5	5	5	5	3	3	4	4
21	Casumi	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	3	3	3	3
22	Vivi Arsy	3	2	2	2	4	4	3	4	5	5	5	5	3	3	3	3
23	Agus Budiyanto	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4
24	Masriah	3	3	3	3	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	4	4
25	Indah	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	3	4	4	4
	Jumlah	73	63	68	71	111	109	108	109	122	116	117	117	83	90	92	93
	Rata-rata	2,92	2,52	2,72	2,84	4,44	4,36	4,32	4,36	4,88	4,64	4,68	4,68	3,32	3,6	3,68	3,72

Keterangan :

5 = Sangat Suka

4 = Suka

3 = Kurang Suka

2 = Tidak Suka

1 = Sangat Tidak Suka

Lampiran 8. Foto Penelitian



Gambar 1. Assessment di lapangan



Gambar 2. Kerjasama dengan Dinas Perikanan dan Kelautan Kota
Pekalongan



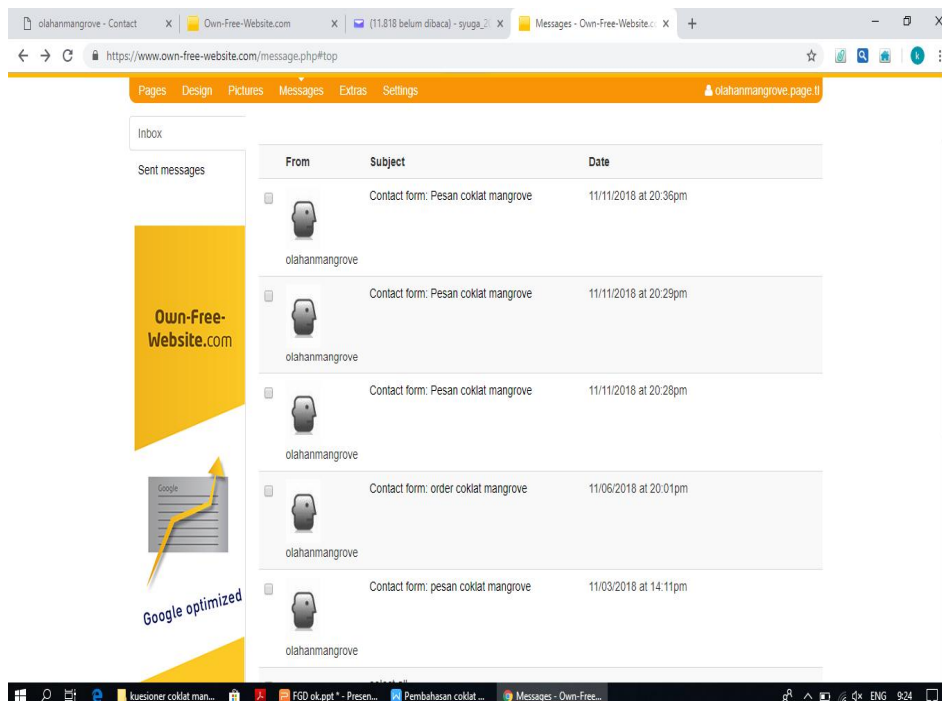
Gambar 2. Pelatihan Pembuatan Coklat Mangrove



Gambar 3. Peliputan oleh Kompas TV



Gambar 5. Hasil Olahan Cokelat Mangrove



Gambar 6. Pemasaran melalui Media Online