

# Wirausaha Kupang

*by* Titiek Indhira Agustin

---

**Submission date:** 27-Nov-2023 01:17PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2239371629

**File name:** WIRAUSAHA\_KUPANG\_1.pdf (3.02M)

**Word count:** 8549

**Character count:** 54467

# Wirausaha Kupang

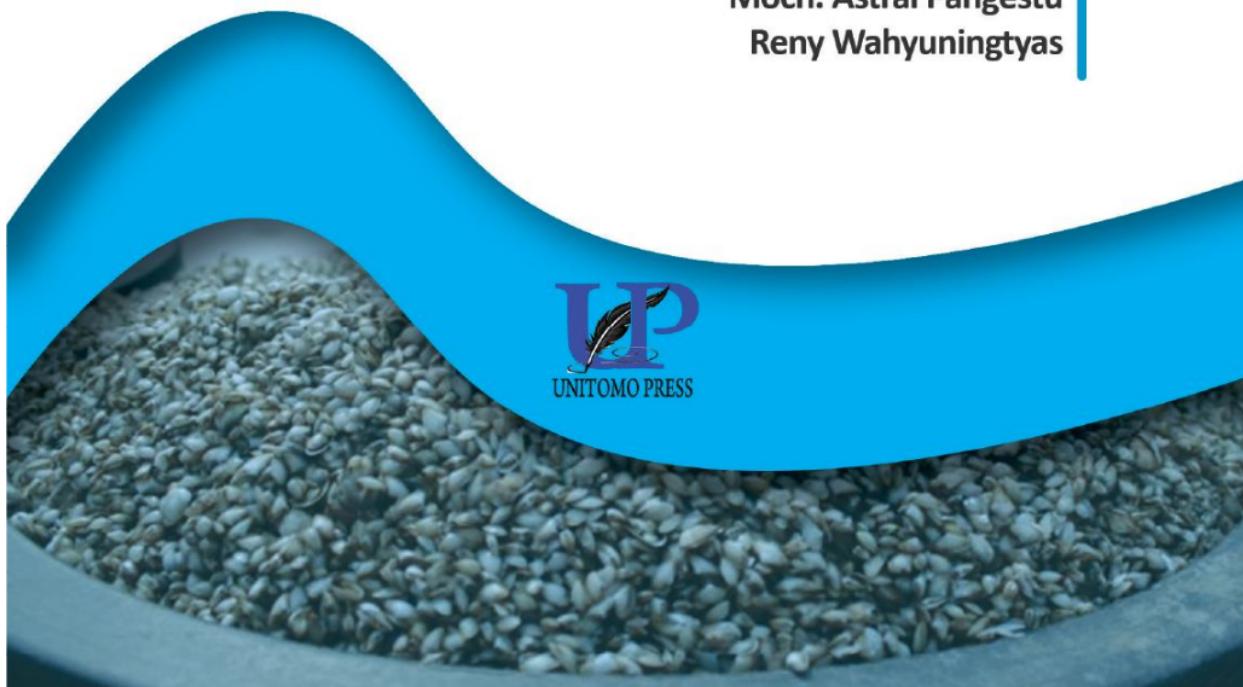
---

Aniek Sulestiani | Moch. Astral Pangestu  
Titiek Indhira Agustin | Reny Wahyuningtyas



# WIRUSAHA KUPANG

Aniek Sulestiani  
Titiek Indhira Agustin  
Moch. Astral Pangestu  
Reny Wahyuningtyas



# WIRUSAHA KUPANG

Penulis :

**Aniek Sulestiani**  
**Titiek Indhira Agustin**  
**Moch. Astral Pangestu**  
**Reny Wahyuningtyas**

Editor

**Dr. Ir. Is Yuniar, M.Si**

Layouter :

**Dewi Freida**

Design Cover :

**Fakhri**

copyright©2021

## Penerbit



Jl. Semolowaru No 84, Surabaya 60283 Jawa Timur, Indonesia  
press@unitomo.ac.id  
Telp: (031) 592 5970  
Fax: (031) 593 8935

**ISBN : 978-623-6665-11-4**

Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku tanpa izin tertulis dari Penerbit

### **Sanksi Pelanggaran Pasal 113**

Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

- 1)** Setiap orang yang dengan atau tanpa hak melakukan pelanggaran terhadap hak ekonomi yang sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan ancaman pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 100.000.000 (seratus juta rupiah)
- 2)** Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 500.000.000 (lima ratus juta rupiah).
- 3)** Setiap orang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau Pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk peggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 1.000.000.000 (satu miliar rupiah).
- 4)** Setiap orang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/ atau pidana denda paling banyak Rp. 4.000.000.000 (empat miliar rupiah)

## **Ucapan Terima Kasih**

**D**ukungan in cash dari DRPM - Kementerian Riset  
Teknologi dan Pendidikan Tinggi, sesuai dengan  
Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Program Pengabdian  
Kepada Masyarakat Nomor: 108/SP2H/PPM/DRPM/II/2016,  
Tanggal 17 Februari 2016 dan / atau 166/SP2H/PPM/DRPM/  
III/2016 Tanggal 10 Maret 2016.



# Prakata

**P**uji syukur kehadirat Allah SWT atas selesainya monograf "Wirausaha Kupang" Dengan mengangkat kupang sebagai komoditas yang dibahas dalam mata kuliah sosial ekonomi perikanan, diharapkan dapat mengangkat keberadaan kupang yang selama ini kurang populer.

Kupang, sebagai salah satu sumberdaya hayati perairan yang khas, tidak semua perairan dapat ditumbuhi kupang. Di Jawa Timur, perairan yang dapat ditumbuhi kupang antara lain perairan Sidoarjo, Pantai Kenjeran, dan perairan Paiton. Pembahasan kupang dari sudut pandang kewirausahaan, dapat sebagai sumber informasi untuk menambah khasanah ilmu pengetahuan.

Semoga buku monograf ini, dapat memberikan manfaat kepada mereka yang melakukan kegiatan bidang kewirausahaan.

Surabaya, Maret 2021

Penulis

vi 

# Kata Pengantar

Wirausaha kupang adalah salah satu topik yang dapat mendukung mata kuliah sosial ekonomi perikanan bertujuan memudahkan mahasiswa dalam menguasai lingkup pengolahan, siklus dan habitat kupang.

Monograf ini dibuat dengan dilengkapi dari referensi dari pakar dan hasil penelitian dari penulis sehingga dapat menfasilitasi mahasiswa yang mencari informasi tentang kupang.

Monograf ini bertujuan agar mahasiswa mengetahui tentang habitat kupang, kegunaan, keuntungan kupang bagi konsumen. Penulis dan tim peneliti serta mahasiswa berterimakasih terhadap pihak Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi dan Universitas Hang Tuah sebagai pemberi dana penelitian

Adanya monograf ini akan menambah khasanah pengetahuan mahasiswa sehingga dapat digunakan untuk melengkapi bahan kuliah.

Surabaya, Maret 2021

Editor

Dr. Ir. IsYuniar, M.Si

# Daftar Isi

Ucapan Terima Kasih .....	iii
Prakata.....	v
Kata Pengantar .....	vii
Daftar Isi .....	ix
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Gambar .....	xii

## **BAB I PENDAHULUAN .....1**

1.1 Mengapa buku ini ditulis.....	2
1.2 Tujuan Penulisan.....	3
1.3 Metode.....	7

## **BAB II TAXONOMI.....9**

2.1 Taxonomi kupang .....	10
2.2 Habitat.....	12

2.3 Cara menangkap kupang.....	14
2.4 Perlakuan setelah penangkapan .....	16
2.5 Kandungan logam berat.....	30
2.6 Pola Penjualan daging kupang.....	32

### **BAB III PENDAPATAN .....35**

3.1 Pendapatan nelayan.....	36
3.2 Pendapatan nelayan kupang di desa Balongdowo .....	37

### **BAB IV. KUALITAS KERUPUK KUPANG ....39**

4.1 Kualitas kerupuk kupang .....	40
4.1.1 Kadar air.....	41
4.1.2 Kadar abu.....	42
4.1.3 Kadar protein.....	46
4.1.4 Kadar lemak .....	44
4.1.5 Kadar karbohidrat.....	45
4.2 Hasil uji organoleptic kerupuk kupang.....	47
4.3 Daya kembang kerupuk kupang.....	48
4.4 Analisa Finansial .....	49
4.5 Packaging Produk.....	54
4.6 Bentuk / kemasan kupang.....	56

KESIMPULAN .....	57
------------------	----

DAFTAR PUSTAKA .....	59
----------------------	----

# Daftar Tabel

## TABEL

1.1 Analisa kandungan gizi kupang merah dan kupang putih (corb hins uls faba).....	6
1.2 Kandungan asam amino kupang merah dan kupang putih .....	7
2.1 Kandungan logam berat pada kupang merah dan kupang putih.....	31
4.1 Hasil pengukuran proximat kerupuk kupang di jemur sinar matahari .....	41
4.2 Biaya Tetap UKM ""X Selama Satu Tahun.....	49
4.3 Biaya Variabel UKM "X" .....	50

# Daftar Gambar

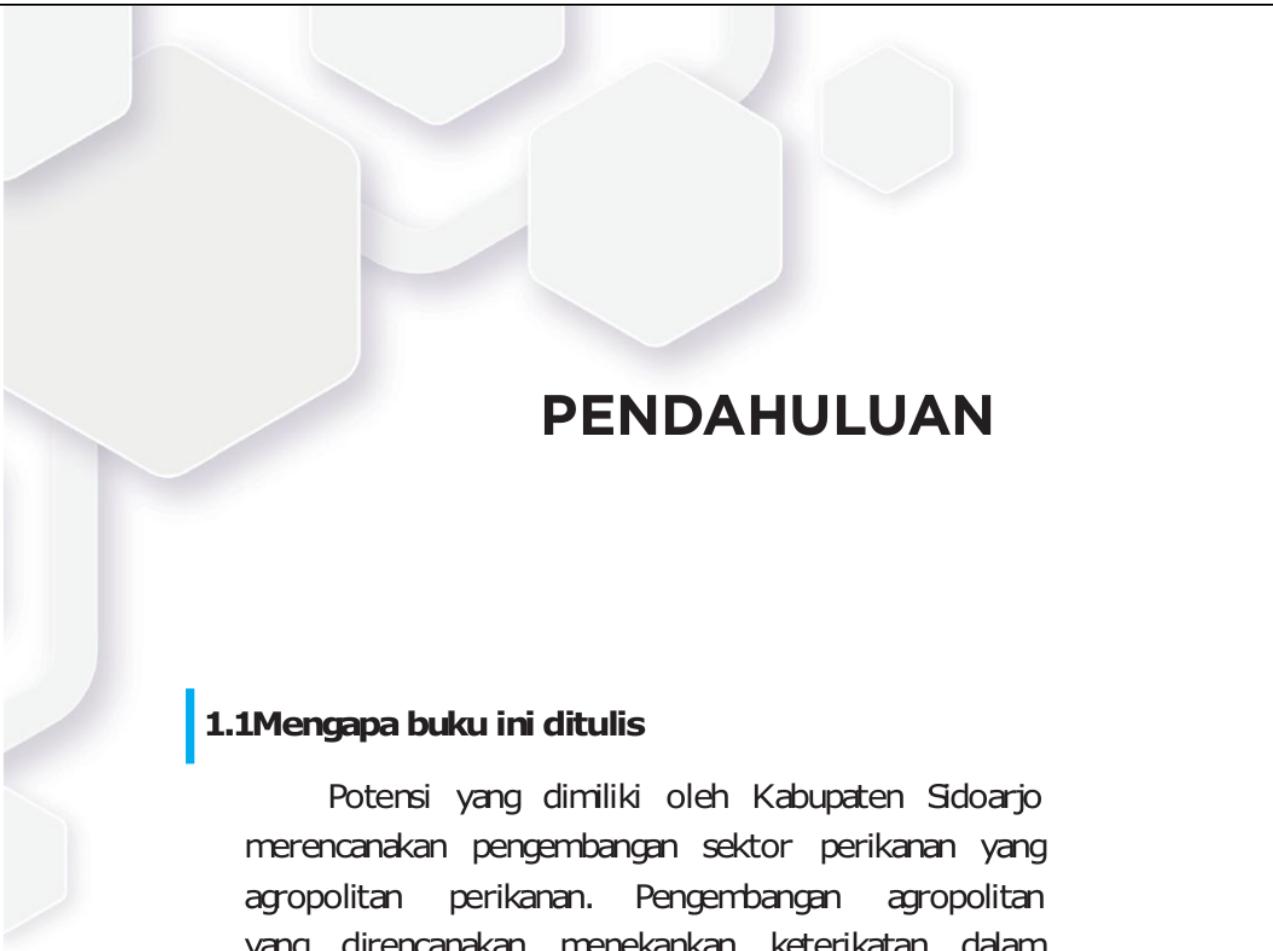
## GAMBAR

2.1 Kupang putih ( <i>Corbula faba</i> Hins) .....	11
2.2 Kupang putih hidup menyebar .....	13
2.3 Caruk bola .....	15
2.4 Perebusan kupang.....	16
2.5 Kulit kupang terpisah.....	17
2.6 Daging dalam freezer.....	18
2.7 Diagram alir proses pembuatan kerupuk kupang.....	25
2.8 Diagram alir pembuatan petis kupang .....	28
4.1 Histogram hasil organoleptic kerupuk kupang.....	52



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**



# PENDAHULUAN

## 1.1 Mengapa buku ini ditulis

Potensi yang dimiliki oleh Kabupaten Sidoarjo merencanakan pengembangan sektor perikanan yang agropolitan perikanan. Pengembangan agropolitan yang direncanakan menekankan keterikatan dalam pengembangan sektor hulu hingga hilir di industri pengelolaan. Pengembangan Ekonomi Kawasan berbasis komoditas perikanan atau lebih dikenal sebagai konsep MINAPOLITAN, khususnya di kabupaten Sidoarjo di kecamatan Candi (Anonymous, 214a)

Perkembangan dan pembangunan sebuah daerah tentunya didukung oleh usaha kecil yang dikelola secara individu. Secara geografis warga desa Balongdowo berprofesi sebagai nelayan dengan hasil tangkapan mayoritas berupa kupang yang merupakan mayoritas ikon/identitas kuliner khas dari Sidoarjo, sedangkan sebagian kecil lainnya berprofesi sebagai petani, pegawai negeri, guru dan pedagang. Salah satu daerah potensial kupang

di Propinsi Jawa Timur adalah Kabupaten Sidoarjo ada dua jenis kupang yang biasa ditangkap oleh nelayan yaitu kupang merah atau kupang rantai (*Masculista senhausia*) dan kupang putih beras (*Corbula faba* Hinds).

## 1.2.Tujuan Penulisan : mengangkat nilai ekonomis

### Kupang

Dilihat dari bentuk, guna dan manfaatnya bagi manusia, kupang ada dua jenisnya yaitu :(Kasmuin,2002)

Kupang (*Mytilus edulis*) adalah salah satu jenis kerang yang termasuk binatang lunak (moluska kecil), bercangkang belah (*Bivalvia shell*) dengan insang yang berlapis-lapis seperti jala dan berkaki kapak (*Pelecypoda*). Kupang hidup secara bergerombol, habitatnya berada pada dasar perairan berlumpur dan perairan yang relatif dekat dengan daratan pantai dan dipengaruhi oleh gerakan pasang surut air laut (Fakhrudin, 2009). Klasifikasi kupang menurut Barmes (1980) sebagai berikut :

Kingdom	:Animalia
Filum	:Molusca
Klas	:Bivalvia (pelecypoda)
Sub kelas	:Heterodonta
Ordo	:Mytiloida
Famili	:Mytilidae

Genus : *Musculista*

Species : *Musculista senhousia*

Nama Sinonim : *Arcuatula senhousia* (Benson, 1842),  
*Musculus senhousia* (Benson in Cantor, 1842).

Nama umum kupang merah ini adalah *green mussel*, *green bagmussel*, *Japanese mussel*, *Senhouse's mussel*, *Asian Date mussel*, *Asian mussel*, *bag mussel*.

- Kupang Merah (kupang renteng)

Kupang merah mempunyai karakteristik yang sedikit berbeda dengan kupang putih . Kupang merah mempunyai insang seperti jala sempit dengan cangkang bagian dalam tidak berkilauan (Prayitno dan Susanto, 2005). Kupang merah mempunyai bentuk yang agak memanjang , bercangkang tipis, tembus cahaya serta memiliki ukuran panjang antara 11-18 mm dan lebar 5-8 mm serta mempunyai warna cangkang hitam kemerah-merahan. Kupang ini berwarna hijau kemerah-merahan berbentuk lonjong seperti buah kacang tanah (tetapi lebih kecil), hidup bergerombol dalam atau area yang membentuk rentengan seperti buah rambutan. Kupang merah merupakan salah satu jenis binatang laut yang mempunyai cangkang termasuk *Pylum Mollusca* yaitu memiliki tubuh lunak yang dilindungi oleh cangkang yang bahan penyusun utamanya adalah kapur (Nelson, 2011). Kupang merah memiliki kadar air 75,70 % sehingga memacu kupang merah mengalami kebusukan. Harganya pula lebih mahal tetapi rasanya lebih enak sedangkan

kupang putih harganya lebih murah dan tidak cepat busuk karena kandungan airnya lebih rendah yaitu 72,96% (Prayitno dan Susanto, 2005). Kupang merah memiliki protein lebih tinggi dibandingkan dengan kupang putih, kandungan protein kupang merah sebesar 10,85 % (Prayitno dan Susanto, 2005).

- Kupang Putih / kupang beras

Kupang ini berwarna putih, terkadang kehitam-hitaman, berbentuk agak bulat seperti kerang tetapi kulitnya halus dan kehidupannya juga bergerombol.

Komponen penting dalam bahan makanan diantaranya: karena air dapat mempengaruhi penampakan tekstur serta citra rasa makanan: (Winarno,2004)

- Kadar air

Untuk menentukan kandungan air dalam makanan, kesegaran dan daya tahan bahan, dapat dilakukan analisa kadar air sehingga dapat mengetahui jumlah air yang terdapat dalam bahan makanan

- Kadar abu

Adalah hasil abu dari proses pembakaran sempurna sampel bahan selulosa, misalnya kayu, plup dan kertas (Sudarmadji,2013)

- Kadar Protein

Protein merupakan zat makanan yang penting bagi tubuh manusia karena berfungsi sebagai bahan bakar

dalam tubuh dan juga sebagai bahan pembagunan dan pengaturan (Winarno,2004)

- Lemak

Menurut Kurtzweil dan Paula (2006), lemak merupakan sumber energi bagi tubuh yang dapat memberikan nilai energi lebih besar daripada karbohidrat dan protein, lemak didapat dari makanan hewani dan nabati antar lain minyak goreng, mentega dan margarin sebagai sumber cita rasa dan memberikan tekstur yang lembut pada produk

- Kadar Karbohidrat

Merupakan sumber kalori utama dan beberapa golongan karbohidrat menghasilkan serat yang berguna bagi pencernakan dan mempunyai peranan penting dalam membentuk lemak tenstik

Tabel 1. 1 Analisis kandungan Gizi Kupang Merah (*Musculista Senhausia*) dan Kupang Putih (*Corbula Faba Hinds*)

Parameter	Kupang merah (%)	Kupang putih (%)
Air (%)	75,70	72,96
Lemak (%)	2,68	1,50
Protein (%)	10,85	9,05
Abu (%)	3,09	3,80
Karbohidrat (%)	1,02	1,02

Subani *et al* (1983) dan Baswardono (1983)

Tabel 1.2. Kandungan asam amino kupang merah (*Musculista Senhausia*) dan kupang putih (*Corbula Faba Hinds*)

Profil asam amino	Kupang merah (%)	Kupang putih (%)
Aspartat	1,195	1,061
Treonin	0,561	0,492
Serin	0,534	0,461
Glutamat	1,791	1,443
Glisin	1,225	0,584
Alanin	0,733	0,869
Sistein	0,050	0,075
Valin	0,487	0,451
Metionin	0,006	0,007
Isoleusin	0,484	0,323
Leusin	0,846	0,727
Tirosin	0,025	0,146
Fenilalanin	0,434	0,383
Profil asam amino	Kupang merah (%)	Kupang putih (%)
Lisin	0,974	0,677
Histidin	0,184	0,177
Arginin	0,821	0,718
Prolin	0,501	0,442

Sumber :Purwanto dan Sardjinah (2000)

### 1.3. Metode

Kajiannya : Kupang sebagai sumber pendapatan masyarakat, setelah diolah menjadi beberapa macam olahan, diantaranya kerupuk kupang yang diproduksi

## WIRAUSAHA KUPANG

secara konvensional tetapi pendapatannya bisa dipakai untuk menghidupi keluarga. Produksi industri skala rumah tangga dengan kapasitas 3 kwintal setiap hari dengan sinar matahari penuh, produksi bisa meningkat apabila menjemurnya luas dan bergantung pada cuaca. Meningkatkan produksi dan kualitas kerupuk kupang melalui introduksi mesin pengering listrik dan mesin pengaduk adonan, meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya menjaga kualitas produk untuk menjamin keamanan pangan bagi konsumen.

Motivasi masyarakat untuk berproduksi dengan cara yang baik dan benar sesuai standar GMP (Good Manufacturing Practice).



## **BAB 2**

### **TAXONOMI**





# TAXONOMI

## 2.1. Taxonomi Kupang

Kupang merupakan salah satu hasil perairan laut dan termasuk dalam kerang-kerangan. Kupang memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, khususnya jenis kandungan protein (9-10%), termasuk binatang lunak (mollusca kecil) bercangkang belah (*bivalvia shell*) dengan insang yang berlapis-lapis seperti jala dan berkaki kapak (*paleocypoda*) kupang hidup secara bergerombol, habitatnya berada pada dasar perairan berlumpur dan perairan yang relatif dekat dengan dataran pantai dan dipengaruhi oleh gerakan pasang surut laut (Subani et al.1983), spesies yang memiliki nilai ekonomis penting ialah kupang merah (*Musculista serhousia*) dan kupang putih (*Corbula faba*). Kupang merah biasa disebut kupang jawa, kupang tawon, kupang kawung atau kupang rantai, sedangkan kupang putih sering disebut kupang beras (Subani et al,1983) bentuk kupang putih dapat dilihat pada gambar 2.1.

Klasifikasi kupang putih (*corbula faba hinds*) menurut Stoliczka (1870) sebagai berikut :

Filum :Molusca  
Kelas :Bivalvia  
Famili :Corbulidae  
Ginus :Corbula  
Spesies :*Corbula Faba Hinds*



Gambar 2.1 Kupang Putih (*Corbula Faba Hinds*)  
(doc. IsYuniar, 2019)

Kupang dapat diolah menjadi berbagai macam olahan makanan seperti lontong kupang, petis kupang, dan kerupuk kupang. Dari berbagai macam olahan tersebut yang dimanfaatkan hanya dagingnya saja, sedangkan cangkang kupang dibuang dan menjadi limbah. Di sisi lain cangkang kupang dapat dimanfaatkan sebagai adsorben

dalam menyerap logam berat kromium (Cr 6+). Cangkang kupang berpotensi sebagai adsorben karena memiliki kandung kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) yang cukup tinggi yaitu sebesar 98% tujuan untuk menyerap logam berat seperti kromium (Cr 6+) misalnya digunakan pada Limbah cair batik.

## 2.2 Habitat

Keadaan tubuh yang lunak merupakan dasar pemberian nama filum ini, mollusca dari kata mollis artinya lunak (Radiopoetro,1996). Kupang merupakan hasil kekayaan laut yang memiliki berbagai manfaat terutama sebagai bahan pangan. Kupang yang dibudidayakan mytilus edulis plamatus dapat mencapai ukuran 120 mm, umumnya hanya antara 50-90mm, lengkung berwarna biru hitam, bentuk oval, dengan ujung anterior lancip, tubuh lunak pada gains pertumbuhan konsentris.

Kupang putih merupakan salah satu jenis dari seku meso desmatidae yang hidup pada ekosistem perairan lautan atau estuari. Tempat-tempat tersebut umumnya berlumpur dan ombaknya kecil, tetapi terdapat cukup arus sehingga menunjang kelangsungan hidup kupang, kedalaman air di daerah tersebut pada waktu pasang naik bekisar 1-1.5 meter.



Gambar 2.2 Kupang putih hidup menyebar

Kupang putih hidup secara menyebar dan menancap pada lumpur sedalam lebih kurang 5 mm, dengan posisi menancap tegak pada bagian ujung cangkangnya yang berbentuk oval, air Surut dan suhu lingkungan menjadi dingin, kupang putih menancap lebih dalam pada lumpur, begitu pula sebaliknya. Kupang putih cepat menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitarnya dibandingkan dengan kupang merah. Daya tahan hidup kupang putih di udara bebas lebih kurang 24 jam. Jika mati cangkang kupang putih tidak membuka sehingga tidak menimbulkan bau (Subani et al, 1983)

Kehidupan kupang jenis putih juga bergerombol tapi tidak berakar dan dalam jumlah banyak tampak seperti beras. Daging kupang putih dipergunakan untuk pakan udang windu, terkadang juga untuk kupang lontong dan laukpauk. Jenis kupang ini berbentuk cembung leteral dan

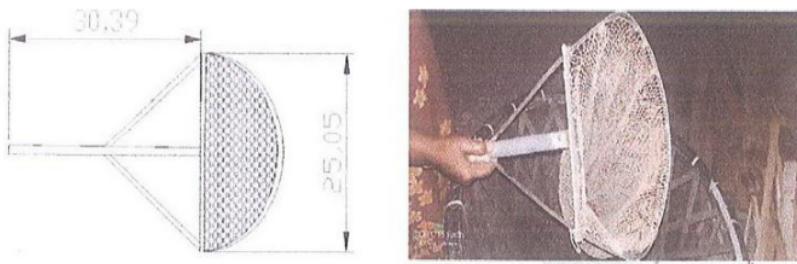
mempunyai cangkang dengan dua belahan serta engsel dorsal yang menutup yang menutup daerah seluruh seluruh tubuh. Kupang putih (*Corbula faba* Hinds) ini mempunyai bentuk kaki seperti bagian tubuh lainnya yaitu cembung lateral sehingga disebut *Pelecypoda* (kaki kapak). Panjang rumah kupang ini antara 1 cm - 2 cm dan lebarnya antara 5 mm - 12 mm. Tubuh kupang hanya menempati sebagian dari rumahnya yaitu menempel pada tepi kulit dekat *hinge ligament* (Prayitno dan Susanto, 2000). Kupang putih lebih cepat menyesuaikan diri dengan lingkungan setempat. Daya tahan hidup kupang putih di udara bebas kurang lebih 24 jam, jika mati kulit kupang putih ini tidak membuka sehingga tidak menimbulkan bau dan terbuka kulitnya sehingga daging kupang sulit untuk terpisah dari cangkangnya (Prayitno dan Susanto, 2000)

Kandungan gizi kupang putih yang terkandung dalam otot kupang meliputi kadar air 75,70% kadar abu 3,09%, protein 9,05%, lemak 2,68% dan karbohidrat 1,02% (Prayitno dan Susanto, 2000)

### **2.3. Cara menangkap kupang**

Saat air laut surut di pantai yang berombak tenang dengan menggunakan tanah liat berwarna kuning dan melakukan menyabit rumput atau ganggang laut diyakini kupang banyak menempel disitu. Pencari kupang menangkap kupang dengan cara mengeruk dasar pantai menggunakan caruk bola (alat penggeruk) sedangkan peralatan tambahan

yang dibutuhkan kemudian diangkat kepermukaan air.



Gambar 2.3 Caruk bola

Caruk bola atau caruk benang terbuat dari benang nilon yang dirajut dengan rapi dan dipasang pada plat berbentuk kotak setengah melingkar yang diberi batang tongkat untuk pegangan yang terbuat dari besi. Diameter caruk bola kurang lebih 25-30 cm untuk pegangannya panjang kurang lebih 30 cm. Caruk bola digunakan untuk mengambil kupang yang kondisinya sangat kotor bercampur lumpur yang pekat.

Hasil yang didapat masih bercampur dengan lumpur sehingga harus dibersihkan dahulu. Nelayan kupang dalam menangkap kupang secara berpindah-pindah dari lokasi satu ke lokasi lainnya. Kupang yang ditangkap harus memenuhi syarat berdasarkan ukurannya. Kupang merupakan sumber bahan makanan dan banyak dikonsumsi masyarakat, mempunyai mobilitas yang rendah sehingga dipandang dapat digunakan sebagai indikasi keberadaan bahan pencemaran khususnya logam berat cadmium dan krom (Anonymous, 2007)

## 2. 4. Perlakuan setelah penangkapan

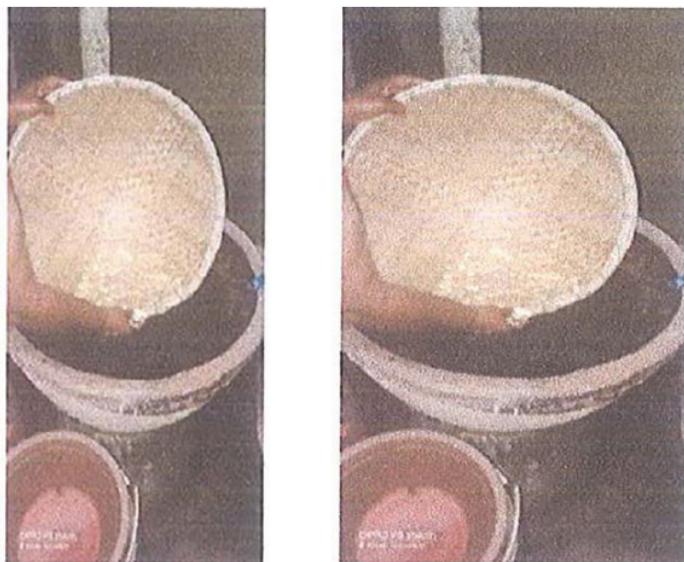
Kupang yang masih baru dibawa pulang dari melaut oleh nelayan dicuci untuk menghilangkan kotoran yang tersisa. Pencucian dilakukan di sungai biasanya dilakukan oleh istri nelayan dan anak perempuan kemudian kupang yang telah dicuci dimasukkan ke dalam sak atau rinjing.

Perebusan kupang dilakukan oleh nelayan dan istrinya dibantu oleh anaknya. Kegiatan perebutan kupang mentah yang telah dicuci ditaruh dalam timba atau rinjing kemudian sebagian dimasukkan dalam dandang seperti pada gambar 4.



Gambar. 2.4 Perebusan kupang

Dandang yang telah dipanaskan diatas perapian dari batu bata dengan bahan kayu bakar, pada saat kupang direbus kupang digejruk agar kulit kupang lebih mudah pecah dan terlepas dari dagingnya. Kegiatan ini biasanya dilakukan oleh nelayan atau dibantu anak laki-lakinya. Kulit kupang pecah sekitar 15 sampai 20 menit seperti terlihat pada gambar berikut :



Gambar 2.5 kulit kupang terpisah

Pemanfaatan kupang dapat dijadikan bermacam-macam masakan. Perkembangan kupang sebagai bahan makanan rakyat yang bergizi memiliki prospek yang sangat baik. Kupang yang telah direbus ditaruh dalam erek dan selanjutnya mulai dikoyek, bagian kulit akan mengapung dan daging tertinggal

dalam erek selanjutnya daging kupang, kulit, dan air rebusan kupang siap dijual. Daging kupang disimpan dalam freezer dan sudah disimpan dalam timbangan yang telah dipesan pelanggan.



Gambar 2.6 daging dalam freezer.

Daging kupang banyak dimanfaatkan sebagai makanan khas dalam pembuatan kupang lontong dan belum banyak dimanfaatkan untuk pembuatan produk makanan lainnya. Di Jawa timur kupang dapat diolah menjadi produk lain seperti : bakso kupang, sosis kupang, kecap kupang dan kupang kering. sosis kupang dibuat dari campuran daging kupang giling

dan dimasukan kedalam casing. Kecap kupang dibuat dari kaldu kupang atau daging kupang yang telah dilakukan proses fermentasi.

Kupang kering merupakan bentuk olahan daging kupang yang dikeringkan setelah dilakukan perebusan, biasanya ditujukan untuk pengiriman jarak jauh sehingga daging kupang tidak cepat busuk.

Aneka produk olahan kupang :

- Kerupuk Kupang

Kerupuk merupakan salah satu makanan khas masyarakat indonesia yang disukai oleh kalangan anak-anak dan orang dewasa sebagai makanan ringan ataupun sebagai lauk, kerupuk juga tidak terbatas dikonsumsi oleh masyarakat perkotaan, tetapi juga merupakan makanan sehari-hari dipedesaan. Kerupuk memiliki rasa yang enak dan harganya pun relatif murah. Kerupuk merupakan salah satu komoditas yang sangat potensial untuk dikembangkan menjadi panganan bergizi tinggi dan mempunyai prospek industri yang sangat baik.

Kerupuk adalah makanan ringan yang dibuat dari adonan tepung tapioka dicampur bahan perasa seperti udang atau ikan. Kerupuk dibuat dengan mengukus adonan, kemudian kerupuk dipotong tipis - tipis, dikeringkan di bawah sinar matahari dan digoreng dengan minyak goreng yang banyak (Soemarmo, 2005).

Proses pembuatan kerupuk salah satunya adalah proses pengeringan. Proses pengeringan merupakan hal yang penting untuk diperhatikan karena keberhasilan produk kerupuk dan kerenyahannya tergantung dari proses pengeringan yang dilakukan. Kerenyahan kerupuk sangat ditentukan oleh kadar airnya. Semakin banyak mengandung air, maka kerupuk akan semakin kurang renyah (Soemarmo, 2005). Proses pengeringan, dapat dilakukan dengan penjemuran ataupun menggunakan alat pengering. Tujuan dari pengeringan adalah untuk mendapatkan produk yang berkualitas baik dengan tingkat kenampakan tekstur maupun warna yang baik dan tingkat kerusakan yang rendah. Apabila parameter-parameter tersebut dapat dicapai maka produk yang dihasilkan akan mempunyai daya tarik pasar yang tinggi (Rakhmadiono, 1995). Menurut Banwatt, George 1975 dikutip oleh Napitupulu dan Tua (2012), alasan yang mendukung proses pengeringan dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme adalah untuk mempertahankan mutu produk terhadap perubahan fisik dan kimiawi yang ditentukan oleh perubahan kadar air, mengurangi biaya penyimpanan, pengemasan dan transportasi, untuk mempersiapkan produk kering yang akan dilakukan pada tahap berikutnya, menghilangkan kadar air yang ditambahkan akibat selama proses sebelumnya, memperpanjang umur simpan dan memperbaiki kegagalan produk.

Proses pengeringan buatan atau mekanis; suhu, kelembaban nisbi udara serta kecepatan pengeringan dapat diatur dan diawasi, sebagai sumber tenaga untuk mengalirkan udara dapat digunakan motor bakar atau motor listrik. Sumber energi yang dapat digunakan pada unit pemanas adalah gas, minyak bumi, batubara, dan elemen pemanas listrik (Rachmawan, 2001).

Berbagai macam alat pengering yang ada bentuk dan mekanisme kerjanya tergantung dari sifat bahan yang dikeringkan, sehingga untuk mendapatkan produk yang berkualitas diperlukan perlakuan panas yang tepat dan sistem yang sesuai. Ditinjau dari sistem pengumpanan bahan, maka ada 2 jenis pengering, yaitu:

- a) mesin pengering statis, dan
- b) mesin pengering kontinyu.

Berdasarkan pengambilan sumber panas atau energinya maka mesin pengering juga dapat dibedakan dalam 2 kategori, yakni:

- a). sistem pemanasan langsung, dan
- b). sistem pemanasan tidak langsung (Wignyanto dan Lestari 2015). Pada dasarnya faktor — faktor yang mempengaruhi pengeringan ada dua golongan, yaitu faktor yang berhubungan dengan udara pengering dan faktor yang berhubungan dengan udara yang dikeringkan. Faktor yang termasuk kepada golongan pertama adalah kecepatan volumetrik udara

pengering suhu, dan kelembapan udara. Faktor yang termasuk kepada golongan yang kedua adalah ukuran bahan, kadar air awal, dan tekanan parcial dalam bahan (Setijahartini, 1985).

Secara teknik, pengeringan didefinisikan sebagai aplikasi panas pada kondisi yang terkontrol untuk menghilangkan mayoritas air yang secara normal terdapat didalam pangan melalui penguapan (atau pada kasus freeze drying melalui penyubliman). Definisi ini tidak termasuk operasi yang menghilangkan air dari bahan pangan yang menghilangkan air lebih sedikit dari pengeringan (seperti separasi dan pemekatan membran, evaporasi, dan pemanggangan) (Fellows, 2000).

Pangan kering bisa disimpan dalam waktu lama tanpa terjadi kerusakan. Alasan utamanya adalah mikroorganisme yang menyebabkan keracunan dan kerusakan makanan tidak mampu tumbuh dan memperbanyak diri pada kondisi tidak adanya air bebas dan banyak enzim yang memacu perubahan komposisi kimia yang tidak diinginkan tidak dapat berfungsi tanpa adanya air (Earle, 1983 dalam Prasojo, 2009).

Menurut Rahmah (2013), faktor - faktor yang mempengaruhi pengeringan dapat digolongkan menjadi dua yaitu : faktor yang berhubungan dengan sifat bahan yang dikeringkan atau disebut faktor internal (ukuran bahan, kadar air awal dari bahan dan tekanan parsial di dalam bahan) dan faktor yang berhubungan dengan udara pengering atau disebut sebagai faktor eksternal (suhu,

kelembaban dan kecepatan volumetrik aliran udara pengering).

Keuntungan dan kerugian pengeringan dengan sinar matahari menurut Rahmah. (20013) adalah sebagai berikut:

Keuntungan pengeringan dengan sinar matahari :

- Energi panas murah dan berlimpah
- Tidak memerlukan peralatan yang mahal. Tenaga kerja tidak perlu mempunyai keahlian tertentu

Kerugian pengeringan dengan sinar matahari :

- Tergantung dari cuaca.
- Jumlah panas matahari tidak tetap.
- Kenaikan suhu tidak dapat diatur, sehingga waktu penjemuran tidak dapat ditentukan dengan tepat.
- Kebersihan sukar untuk diawasi

Kerupuk kupang yang sudah dipotong bila tidak cepat dijemur akan cepat berjamur. Menurut Suharto (1991) dalam Safrizal (2010), teknologi pengawetan bahan pangan pada dasarnya adalah berada dalam dua alternatif yaitu yang pertama menghambat enzim-enzim dan aktivitas/pertumbuhan mikroba dengan menurunkan suhunya hingga dibawah 0°C dan yang kedua adalah menurunkan kandungan air bahan pangan sehingga kurang/tidak memberi kesempatan untuk tumbuh /

hidupnya microba dengan pengeringan/penguapan kandungan air yang ada di dalam maupun di permukaan bahan pangan, hingga mencapai kondisi tertentu.

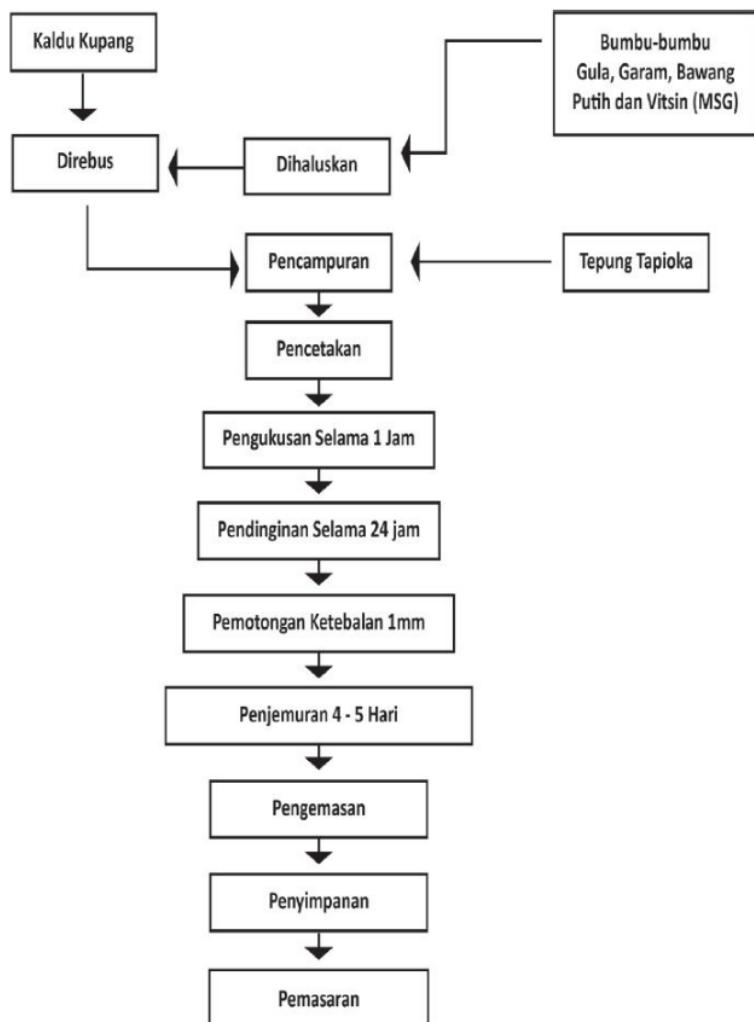
Mesin pengering dapat digunakan pada saat kondisi cuaca tidak menentu. Keuntungan lain dengan menggunakan mesin pengering adalah kondisi kerupuk kupang menjadi lebih bersih dan tidak tertempel oleh debu dan kotoran seperti pasir, kerupuk lebih higienis, dan kenampakan warna kerupuk menjadi bening.

Pengeringan buatan terutama dapat dilakukan oleh industri - industri yang bermodal besar, karena dibutuhkan alat-alat dengan biaya yang besar pula. Pengeringan buatan kadang-kadang dikombinasikan dengan pengeringan alami dengan tujuan mengurangi kerugian dan mendapat untung yang besar.

Menurut Rahmah (2013) keuntungan dan kerugian proses pengeringan menggunakan mesin pengering sebagai berikut:

- Keuntungan pengeringan menggunakan mesin:
- Suhu dan aliranya dapat diatur.
- Kebersihan lebih terjamin.
- Kemungkinan kerusakan dapat dikurangi.
- Tidak memerlukan area yang luas.
- Penyusutan lebih kecil

- Kerugian pengeringan menggunakan mesin:
- Membutuhkan peralatan yang mahal.
- Membutuhkan bahan bakar.
- Membutuhkan tenaga kerja yang mempunyai keahlian tertentu.



Gambar 2.7 diagram alir proses pembuatan kerupuk kupang

- Petis kupang

Pembuatan petis kupang sebenarnya sudah berlangsung sejak lama dan bersifat turun temurun. Pembuatan petis kupang umumnya dilakukan oleh ibu-ibu rumah tangga yang memanfaatkan kaldu perebusan kupang sebagai bahan utamanya. Usaha pembuatan petis kupang sangat menguntungkan bagi masyarakat nelayan di desa balongdowo dan desa Balonggabus Karena bahan utamanya (daging kupang) banyak terdapat dan tersedia cukup di daerah tersebut. Usaha pembuatan petis kupang ini dapat dilakukan secara perseorangan, sebagai usaha wiraswastaataupun dilakukan secara bersama-sama dalam usaha kelompok perajin atau pengusaha petis. Mutu petis kupang yang beredar dipasaran beragam. Perbedaan mutu petis kupang dapat disebabkan oleh perbandingan mutu bahan mentah, bahan pembantu, dan cara pengolahan yang berbeda beda. Perbedaan mutu petis kupang juga dapat terjadi Karena permintaan konsumen yang berbeda - beda. Bahan baku utama pembuatan petis kupang adalah kaldu(ladon) daging kupang, sedangkan bahan tambahan lainnya adalah gula merah, gula pasir, air, dan tepung tapioka. Bahan tambahan untuk pembuatan petis kupang sangat bervariasi, tergantung pada mutu petis yang akan dibuat. Petis kupang merupakan hasil pemanfaatan limbah sisa perebusan kupang kedua yang dicampur dengan gula pasir ditambah tepung kemudian direbus. Untuk memberi warna dan kekentalan dapat diberi gula merah. Campuran ini direbus hingga kenal, kemudian didinginkan. Pembuatan

petis kupang yang mutunya rendah dapat dilakukan dengan cara dicampur tepung beras atau tepung gapek. Petis kupang yang ada dipasaran, khususnya yang berasal dari daerah Balongdowo dan Balonggabus, terdiri atas dua tingkatan mutu, yaitu petis kupang mutu I dan petis kupang mutu II. Kupang yang digunakan untuk membuat petis adalah kupang merah. Jenis kupang merah jika dibuat petis akan memiliki tekstur lebih kenyal dan mengembang serta memiliki yang khas. Pembuatan petis kupang mutu II biasanya dicampur/ditambah tepung tapioka. Tepung yang digunakan untuk campuran dipilih yang bermutu baik, yaitu berwarna bersih, kering, dan tidak berbau apek. Sedangkan bahan tambahan lain yang digunakan adalah gula. Gula yang dipakai untuk pembuatan petis kupang ada dua jenis, yakni gula pasir dan gula merah. Penambahan gula pada petis kupang berfungsi sebagai penambah cita rasa dan pengawet petis kupang sehingga lebih tahan lama. Pada proses pembuatan petis kupang I, gula yang dipakai adalah gula pasir(putih), sedangkan untuk pembuatan petis kupang mutu II menggunakan gula merah.



Gambar 2.8 Diagram Air Pembuatan Petis Kupang

- Kupang Kering

Kupang olahan kering merupakan bentuk olahan kupang yang telah dimasak dan telah dikutiti cangkangnya. Daging kupang yang diperoleh dibersihkan dan dipindang atau direbus kembali, kemudian dijemur pada panas maahari hingga kering. Proses pengeringan kupang biasanya dilakukan di lantai yang beralaskan tikar atau ubin yang bersih. Daging kupang basah yang dikeringkan akan menyusut menjadi seperempat dari berat basah. Kupang kering biasanya bertujuan untuk pengiriman jarak jauh sehingga daging kupang tersebut tidak membusuk. Daging kupang yang dikeringkan biasanya adalah kupang putih. Kupang merah jarang sekali diproses menjadi kupang kering. Cara pengeringan daging kupang yang dilakukan dengan panas sinar matahari tentu saja harus memperhatikan segi kebersihan dan kesehatan, misalnya terbebas dari debu dan lalat. Proses pengeringan akan lebih bersih dan sehat jika menggunakan alat pengering buatan. Oleh karena itu, para nelayan atau produsen kupang kering disarankan untuk menggunakan alat pengering buatan agar kupang kering yang dihasilkan bersih dan sehat.

Cara pengolahan kupang siap disajikan menjadi lontong kupang yang menggugah selerapun memiliki langkah yang cukup rumit.

Pertama kupang dipisahkan dari lumpur dan pasir hingga benar-benar bersih kemudian direbus untuk misahkan dari cangkangnya, selanjutnya diayak dengan air ntuk

memastikan cangkang kupang tak tertinggal lagi. Kupang dapat dimasak bersama air, gula merah serta umbu lainnya, setelah kuah kupang matang. Campur lombok bawang putih dan gula pasir digerus dipiring saji ditambah petis serta perasan jeruk nipis.

## 2.5. Kandungan logam berat

- Logam Berat

Menurut Connell dan Miller (1995) logam berat adalah suatu logam dengan berat jenis lebih besar. Logam ini mempunyai karakter seperti berkilau, lunak atau dapat ditempa, mempunyai daya hantar panas dan listrik yang tinggi serta bersifat kimiawi, yaitu sebagai dasar pembentukan reaksi dengan asam. Selain itu, logam berat adalah unsur yang mempunyai nomor atom lebih besar dari 21 dan terdapat di bagian tengah daftar periodik. Logam berat adalah istilah yang digunakan secara umum untuk kelompok logam dan metaloid dengan densitas lebih besar dari  $5 \text{ gr/cm}^3$ , terutama pada unsur seperti Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, dan Zn. Berbeda dengan logam biasa, logam berat biasanya menimbulkan efek khusus pada makhluk hidup. Banyak logam berat yang bersifat toksik maupun esensial terlarut dalam air dan mencemari air tawar maupun air laut.

Tabel 2.1.Kandungan Logam Berat pada Kupang Merah dan Kupang Putih

No	Jenis Logam	Kupang Putih	Kupang Merah
1.	Pb (ppm)	ND	ND
2.	Cd (ppm)	0.11	0.07
3.	Hg (ppm)	ND	ND

Ket :ND =Not Detected

Batas deteksi Pb :0.009

Batas deteksi Cd :0.00011

Batas deteksi Hg :0.004

Tabel 3 menunjukkan bahwa kandungan logam cadmium (Cd) pada kupang putih 0.11 ppm, kupang merah 0.07 ppm, kerang darah 1.51 ppm dan kerring manuk 1.88 ppm. Timbal (Pb) dan merkuri (Hg) tidak terdeteksi baik pada kupang maupun pada kerring dengan batas deteksi 0.009 ppm untuk Pb dan 0.004 ppm untuk Hg. Hal ini menunjukkan bahwa pantai kenjeran dan pantai balong dowo tidak tercemar oleh logam berat timbal (Pb) dan merkuri (Hg). Widowati (2008) menyatakan bahwa sumber pencemaran dan paparan cadmium (Cd) berasal dari polusi udara, rokok, air sumur, makanan yang tumbuh di daerah pertanian yang tercemar Cd, fungisida, pupuk serta cat. Cd banyak digunakan sebagai pigmen warna cat, keramik, plastic, industry baterai, bahan fotografi, pembuatan

tabung TV, PVC, dan percetakan tekstil. Darmono (1995), Kasus toksitas cadmium (Cd) telah dilaporkan sejak tahun 1980-an dan kasus tersebut semakin meningkat sejalan dengan perkembangan ilmu kimia di abad akhir 20-an. Sampai sekarang diketahui bahwa cadmium (Cd) merupakan logam berat yang paling banyak menimbulkan toksitas pada makhluk hidup.

Logam cadmium (Cd) juga mengalami proses biotransformasi dan bioakumulasi dalam organisme hidup. Logam ini masuk ke dalam tubuh bersama makanan yang dikonsumsi yang terkontaminasi oleh logam Cd dan tau persenyawaannya. Dalam tubuh biota perairan jumlah logam yang terakumulasi akan terus mengalami peningkatan dengan adanya proses biomagnifikasi di badan perairan. Disamping itu, tingkatan biota dalam sistem rantai makanan turut menentukan jumlah Cd yang terakumulasi. Dimana pada biota yang lebih tinggi stratanya akan ditemukan akumulasi Cd yang lebih banyak, sedangkan pada biota top level merupakan tempat akumulasi paling besar. Bila jumlah Cd yang masuk tersebut telah melebihi nilai ambang maka biota dari level dari suatu level atau strata tersebut akan mengalami kematian bahkan kemuhanan (Palar, 1994)

## 2.6. Pola Penjualan Daging Kupang

Pola penjualan daging kupang (di desa Balongdowo) yaitu dengan cara nelayan kupang yang mengolah sendiri semua hasil tangkapan dan menjual daging kupang kepada

pelanggan..Pelanggan kebanyakan adalah pedagang kupang lontong yang sudah menjadi langganan nelayan serta pembeli lainnya.

### **Pola Penjualan Air Rebusan dan Kulit Kupang**

Penjualan kulit dan air rebusan kupang berbeda dengan penjualan daging kupang. Nelayan yang mengolah sendiri semua hasil tangkapan, hasil pengolahan yang berupa kulit kupang dan air rebusan dijual ke pelanggan. Pelanggan untuk kulit kupang adalah pengumpul kulit (lasak) yang selanjutnya menyelep kulit kupang sebelum dijual ke pabrik - pabrik pakan ternak, sedangkan pelanggan untuk air rebusan adalah pembuat petis atau kerupuk kupang

Air rebusan merupakan hasil samping dari pengolahan kupang untuk memisahkan daging dan kulitnya. Air rebusan kupang digunakan sebagai campuran pembuatan petis kupang bahan campuran pembuatan kerupuk kupang dan sebagai kuah makanan kupang lontong. Kulit kupang putih dijadikan sebagai bahan campuran pakan ternak, sedangkan kulit kupang merah tidak laku dijual tetapi dapat dimanfaatkan sebagai penguruk jalan.. Penjualan air rebusan dan kulit kupang dapat menambah penerimaan yang diperoleh nelayan dalam pengusahaan kupang.





## **BAB 3**

### **PENDAPATAN**



# PENDAPATAN

## 3.1 Pendapatan Nelayan

Pendapatan sangat berpengaruh bagi kelangsungan hidup perusahaan, semakin besar pendapatan yang diperoleh maka semakin besar kemampuan perusahaan untuk membiayai segala pengeluaran (Hartoyo dan Noorma, 2010). Pendapatan merupakan gambaran terhadap posisi ekonomi keluarga dalam masyarakat, oleh karena itu setiap orang yang bergelut dalam suatu jenis pekerjaan tertentu termasuk pekerjaan di sektor informal atau perdagangan berupaya untuk selalu meningkatkan pendapatan dari hasil usahanya yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup keluarganya dan sedapat mungkin pendapatan yang diperoleh dapat meningkatkan taraf hidup keluarganya.

Menurut Kusmawardhani (2014) , pendapatan perseorangan adalah jumlah pendapatan yang diterima setiap orang dalam masyarakat yang sebelum dikurangi transfer payment. Transfer payment yaitu pendapatan

yang tidak berdasarkan balas jasa dalam proses produksi dalam tahun yang bersangkutan. Pendapatan menurut perolehannya dibedakan menjadi ::

- Pendapatan kotor yaitu pendapatan yang diperoleh sebelum dikurangi pengeluaran dan biaya - biaya
- Pendapatan bersih yaitu pendapatan yang diperoleh sesudah dikurangi pengeluaran dan biaya - biaya

### 3.2 Pendapatan Nelayan Kupang (di Desa Balongdowo)

Pendapatan nelayan kupang di desa Balongdowo dapat diketahui dengan menghitung besarnya produksi yang diperoleh dinilai dengan uang (penerimaan) dikurangi dengan total biaya yang dikeluarkan dan rata - rata total penerimaan (TR). Setiap minggu nelayan melaut hanya 4 kali, jadi dalam satu bulan nelayan melaut sebanyak 16 kali melaut. Enam belas kali melaut yang dijual mentah yaitu daging yang dihasilkan pada saat 14 kali melaut. Biaya produksi yang dikeluarkan akan mempengaruhi besarnya keuntungan atau pendapatan bersih yang diterima nelayan. Pendapatan bersih atau keuntungan nelayan kupang dapat diketahui setelah diketahui penerimaan dan biaya produksi. Daging kupang khususnya daging kupang putih digunakan untuk pakan udang windu dan makanan kupang lontong. Penerimaan dari kupang mentah merupakan penerimaan bagi nelayan yang menjual produk kupang dalam bentuk mentah kepada pengolah. Penjualan air rebusan dan kulit kupang dapat menambah penerimaan yang diperoleh nelayan.





## **BAB 4**

### **KUALITAS KERUPUK KUPANG**

# KUALITAS KERUPUK KUPANG

## 4.1 Kualitas Kerupuk Kupang

Nilai gizi suatu produk makanan merupakan faktor yang sangat rentan terhadap perubahan perlakuan sebelum, selama, dan sesudah proses pengolahan. Umumnya selama proses pengolahan terjadi kerusakan gizi secara bertahap pada bahan pangan, misalnya protein mengalami proses kerusakan atau denaturasi. Tetapi dengan adanya proses pengolahan dapat meningkatkan aroma dan cita rasa suatu produk makanan.

Analisa proksimat dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi suatu bahan pangan atau produk makanan, seperti kadar air, kadar protein, kadar abu, lemak dan karbohidrat. Informasi kandungan gizi suatu produk sangat penting untuk mengetahui jumlah energi yang terdapat pada produk. Kandungan gizi pada kerupuk kupang yang dijemur dengan sinar matahari (mulai pukul 08.30 sampai pukul 14.00) dibandingkan dengan kerupuk kupang yang dikeringkan dengan mesin pengering (selama 3 jam pada

suhu 90°C) dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil pengukuran proximat kerupuk kupang di jemur sinar matahari

No.	Parameter	Analisa Kerupuk Kupang	
		Kering Matahari	Kering Mesin
1	Energi Total (kkal/100 gr)	512.76 ± 19.46	517.22 ± 8.91
2	Energi dari Lemak (kkal/100 gr)	259.38 ± 36.91	262.44 ± 10.18
3	Kadar Air (%)	4.78 ± 0.64	4.40 ± 1.07
4	Kadar abu (%)	3.055 ± 0.37	2.75 ± 0.26
5	Lemak Total (%)	28.82 ± 4.10	29.16 ± 1.13
6	Protein (%) *	2.815 ± 0.04	2.36 ± 0.11
7	Karbohidrat	60.53 ± 4.33	61.34 ± 0.42

Keterangan : \* signifikan

#### 4.1.1 Kadar Air

Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, serta cita rasa makanan. Menurut Winarno (2004), untuk menentukan kandungan air dalam makanan, kesegaran, dan daya tahan bahan dapat dilakukan analisa kadar air sehingga dapat mengetahui jumlah air yang terdapat dalam kerupuk kupang.. Kandungan air dalam bahan makanan mempengaruhi daya tahan bahan makanan terhadap serangan mikroba. Untuk memperpanjang daya tahan suatu bahan sebagian air dalam bahan harus

dihilangkan dengan beberapa cara tergantung dari jenis bahan. Umumnya dilakukan pengeringan, baik dengan penjemuran atau dengan alat pengering buatan (Winarno, 1997).

Pada **Tabel 4.1** menunjukkan bahwa kadar air kerupuk kupang kering matahari dan kering mesin 4.78% dan 4.4% SNI 01-2713-2002 menetapkan kadar air kerupuk ikan di pasaran maksimal 11% sehingga kadar air pada kerupuk kupang ini masih dalam batas normal. Hasil analisa statistik diketahui bahwa kadar air kering matahari dan kering mesin tidak berbeda nyata dengan  $\text{sig} = 0.709$ . Dengan demikian sebaiknya kerupuk kupang dikeringkan dengan mesin pengering agar tidak ada kontaminasi. Kadar air terabsorbsi yang terserap pada permukaan koloid antar molekul pati yang lebih besar akan mempengaruhi *acceptability* dan tekstur pada bahan pangan karena relatif mudah diuapkan. Prinsipnya, banyaknya kadar air yang tersimpan pada kerupuk menyebabkan serangan mikroba.

#### 4.1.2 Kadar Abu

Kadar abu adalah hasil abu dari proses pembakaran sempurna sampel bahan berselulosa, misalnya kayu, pulp dan kertas. Proses penentuan kadar abu dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pengabuan secara langsung dan secara tidak langsung. Kadar abu dipengaruhi oleh mineral-mineral yang terkandung di dalam bahan pangan tersebut. Bahan pangan mengandung dua jenis mineral yaitu garam organik dan garam anorganik. Garam organik

terdiri dari garam-garam asam malat, oksalat, sedangkan garam anorganik antara lain dalam bentuk garam fosfat, karbonat (Sudarmadji, 1989).

Rerata kadar abu kerupuk kupang kering matahari dan kering mesin adalah 3.055% dan 2.75%. Menurut SNI 01-2713-2002, kadar abu kerupuk ikan di pasaran maksimal 1% sehingga kadar abu pada kerupuk kupang kering matahari dan kering mesin diatas batas yang telah ditetapkan oleh SNI. Pentingnya nilai maksimal 1% pada kadar abu karena tingginya kandungan kadar abu menunjukkan adanya campuran komponen organik atau mineral yang terkandung di dalamnya, sehingga perlu adanya batasan maksimal.

Hasil analisa statistik dengan uji t tidak berpasangan diketahui bahwa kadar abu kerupuk kering matahari dan kerupuk kupang kering mesin tidak berbeda nyata dengan nilai  $sig = 0.349$ . Menurut Winarno (2004), salah satu kelompok garam mineral pada bahan pangan adalah bahan pengembang pangan. Pencampuran yang relatif lama untuk garam mineral menyebabkan peningkatan kadar abu pada bahan pangan.

#### 4.1.3 Kadar protein

Protein merupakan zat makanan yang penting bagi tubuh manusia, karena berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh dan juga sebagai bahan pembangunan dan pengatur (Winarno, 2004). Rerata kadar protein kerupuk kupang kering matahari dan kering mesin 2.82%

dan 2.36% Menurut SNI 01-2713-2002, kadar protein kerupuk ikan di pasaran maksimal 6% sehingga kadar protein pada kerupuk kupang ini masih dibawah standar yang ditetapkan oleh SNI. Hasil analisa statistik dengan uji t tidak berpasangan, diketahui bahwa kadar protein kerupuk kupang kering matahari dan kering mesin berbeda nyata dengan  $\text{sig} = 0.028$ .

Perbedaan kandungan kadar protein pada kerupuk yang dihasilkan dipengaruhi oleh proses pengeringan. Pengeringan secara alami dengan penjemuran dapat menghasilkan kerupuk kupang dengan kadar protein yang lebih tinggi. Hal ini dapat dsebabkan Karena selama pengeringan dengan mesin bagian luar kerupuk mengering terlebih dahulu sehingga menyebabkan sebagian air terperangkap dalam matriks kerupuk kupang dan akibatnya kadar proteinnya rendah. Prinsipnya, zat pada tepung tapioka mengandung materian antara (yaitu lipid dan protein). Lipid dan protein yang terkandung pada tepung tapioka jika dicampurkan dengan kaldu kupang pada suhu gelatinisasi menyebabkan pembengkakan granula pati (Winarno, 1997).

#### **4.1.4 Lemak**

Menurut Kurtzweil dan Paula (2006), lemak merupakan sumber energi bagi tubuh yang dapat memberikan nilai energi lebih besar daripada karbohidrat dan protein, yaitu 9 kkal per gram, lemak didapat dari makanan hewani dan nabati antara lain minyak goreng,

mentega dan margarin. Lemak berfungsi sebagai sumber cita rasa dan memberikan tekstur yang lembut pada produk.

Rerata kadar lemak kerupuk kupang kering matahari dan kering mesin 28.82% dan 29.16%. Menurut SNI 01-2713-1999, kadar lemak kerupuk ikan di pasaran maksimal 0.8% sehingga kadar lemak pada kerupuk kupang ini sangat tinggi jika dibandingkan dengan standar yang ditetapkan oleh SNI. Hasil analisa statistik dengan uji t tidak berpasangan, diketahui bahwa kadar lemak kerupuk kupang kering matahari dan kering mesin tidak berbeda nyata dengan  $sig = 0.92$ . Kadar lemak kering mesin lebih tinggi daripada kering matahari, hal ini diduga disebabkan oleh pengeringan dengan mesin menyebabkan pengeringan permukaan kerupuk terjadi lebih cepat sehingga menyebabkan air terperangkap dan pada saat penggorengan sulit mengembang dan banyak menyerap minyak.

#### 4.1.5 Kadar Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber kalori utama dan beberapa golongan karbohidrat menghasilkan serat yang berguna bagi pencernaan serta mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan misalnya rasa, warna, tekstur dan lain-lain. Karbohidrat selain berperan sebagai sumber energi utama juga berperan mencegah pemecahan protein tubuh secara berlebihan, kehilangan mineral dan membantu dalam

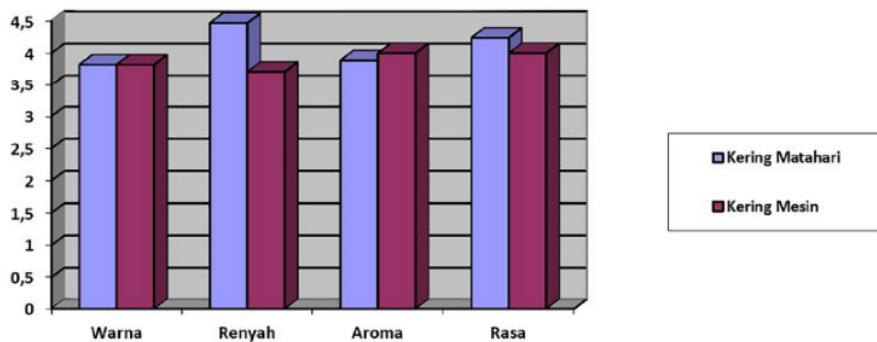
metabolisma lemak dan mineral (Winarno, 2004).

Kadar karbohidrat ditentukan dari hasil pengurangan 100 % dengan kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar protein (*by difference*) sehingga kadar karbohidrat sangat tergantung dari faktor pengurangannya (Winarno 1997). Rerata kadar karbohidrat kerupuk kupang kering matahari dan kering mesin yang dihitung secara *by difference* adalah 60.53% dan 61.34%. Hasil analisa statistik dengan uji t tidak berpasangan, diketahui bahwa kadar karbohidrat kerupuk kupang kering matahari dan kering mesin tidak berbeda nyata dengan  $\text{sig} = 0.817$ .

Karbohidrat dalam kerupuk dapat berasal dari penggunaan tepung tapioka, semakin banyak tepung tapioka yang ditambahkan dalam adonan kerupuk maka kadar karbohidrat semakin tinggi. Lavlinesia (1995), penggunaan sumber pati yang berbeda, akan menghasilkan daya kembang kerupuk yang berbeda. Pati sagu dan tapioka menghasilkan pembengkakan (*swelling*) yang lebih tinggi dibandingkan dengan sumber pati lainnya. Pada proses pembuatan kerupuk, gelatinisasi merupakan proses pembengkakan granula pati yang terjadi saat pengukusan adonan pada pembuatan kerupuk yang mempengaruhi daya kembang kerupuk. Dengan adanya proses gelatinisasi ini akan terbentuk struktur yang elastis yang dapat mengembang pada tahap pengorengan.

## 4.2 Hasil Uji Organoleptik Kerupuk Kupang

Penerimaan konsumen terhadap suatu produk dapat diukur secara subyektif yaitu dengan menggunakan alat indera. Pada penelitian ini menggunakan uji sensori dengan penilaian skala hedonik (*hedonic scale test*) skala 1 – 5. Uji skala hedonic dilakukan terhadap kerupuk matang untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap kerupuk kupang kering matahari dan kering mesin. Data hasil uji organoleptik selanjutnya ditabulasi dan dianalisis menggunakan program SPSS non parametrik dengan uji Mann Whitney untuk mengetahui apakah kerupuk kupang kering matahari berbeda dengan kerupuk kupang kering mesin. Data hasil uji organoleptic dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.1. Histogram Hasil Organoleptik Kerupuk Kupang Kering Matahari dan Kering Mesin

Pada **Gambar 4.2** menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik kerupuk kupang kering matahari dan kering mesin hampir tidak berbeda. Nilai organoleptik berkisar dari score 3 sampai 5 yaitu suka sampai sangat suka. Hasil analisis data dengan uji Mann Whitney diketahui bahwa warna, aroma dan rasa tidak berbeda nyata antara kerupuk kupang kering matahari dan kering mesin. Namun untuk kerenyahan kerupuk kupang kering matahari berbeda nyata ( $sig = 0.001$ ) dengan kerupuk kupang kering mesin. Perbedaan kerenyahan ini disebabkan karena kerupuk kering mesin kurang mengembang sehingga menyebabkan kerupuk agak keras.

### 4.3. Daya Kembang Kerupuk Kupang

Selisih volume jenis kerupuk goreng dengan volume jenis kerupuk mentah, merupakan volume mengembang kerupuk yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Volume mengembang kerupuk (\%)} = (Vg - Vm) / Vm \times 100 \%$$

Keterangan:  $Vg$  = volume jenis kerupuk goreng

$Vm$  = volume jenis kerupuk mentah

Pada proses penggorengan kerupuk terjadi pengembangan massa dari kerupuk mentah. Terjadinya pengembangan ini dapat disebabkan oleh terbentuknya rongga-rongga udara pada kerupuk yang telah digoreng karena pengaruh suhu, menyebabkan air yang terikat dalam gel menjadi uap. Hasil uji terhadap daya kembang kerupuk kupang diperoleh nilai rata-rata daya kembang

kerupuk kupang kering matahari 129.47% dan kerupuk kering mesin 108.32%

#### 4.4 Analisa Finansial

Analisa Finansial adalah analisa yang digunakan untuk membandingkan analisa dan dihitung biaya dan manfaat untuk menentukan apakah suatu usaha akan menguntungkan selama umur usaha. Perhitungan jumlah pengeluaran biaya tetap dan biaya variabel dari UKM "X" di Sidoarjo dihitung seluruhnya dalam setahun. Tabel 4.2 Contoh hasil data analisa kelayakan usaha kerupuk kupang dengan proses penjemuran.

**Tabel 4.2 Biaya Tetap UKM UKM "X"**

No	Jenis	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Total Jumlah (Rp)
1	Pisau	3	Buah	3.000	9.000
2	Bak Plastik	2	Buah	20.000	40.000
3	Timbangan	1	Buah	150.000	150.000
4	Para – Para	10	Buah	15.000	150.000
5	Baskom	2	Buah	7.000	14.000
6	Keranjang Plastik	2	Buah	12.000	24.000
7	Mesin Penggiling	1	Buah	1.500.000	1.500.000
8	Mesin Cetak	1	Buah	2.000.000	2.000.000
9	Alat Pengukus	1	Buah	2.750.000	2.750.000

No	Jenis	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Total Jumlah (Rp)
10	Mesin Potong	1	Buah	1.750.000	1.750.000
11	Mixer Jumbo	1	Buah	500.000	500.000
12	Wajan	2	Buah	120.000	240.000
13	Ember Plastik	2	Buah	20.000	40.000
<b>Total Biaya Tetap</b>				<b>Rp 9.147.000</b>	

**Tabel 4.3 Biaya Variabel UKM "X"**

No	Jenis	Jumlah	Satuan	Harga/Satuan (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)
1.	Kupang Kering	16	kg	60.000	960.000
2.	Kuah Ladon	16	liter	7.000	112.000
3.	Bawang Putih	8	kg	34.000	272.000
4.	Bumbu Penyedap	16	sachet	500	8.000
5.	Tepung Tapioka	16 sak	sak	145.000	2.320.000
6.	Plastik Kemasan	600	buah	250	150.000
7.	Tenaga Kerja	6	orang	85.000	510.000
8.	Listrik	9 jam	3 jam	10.200	30.600
9.	Kayu Bakar	20	bonggol	5.000	100.000
<b>Total biaya varibel tiap produksi</b>				<b>Total</b>	<b>4.462.600</b>
<b>Total biaya variabel per bulan (26 kali produksi)</b>				<b>Total</b>	<b>116.027.600</b>
<b>Total biaya variabel satu tahun</b>				<b>Total</b>	<b>1.392.331.200</b>

Keterangan:

- TR =Total Revenue
- TC =Total Cost

Total hasil penjualan yang diterima oleh produsen disebut Total Revenue (TR).

$TR = TC$  terjadi BEP ( Break Event Point ) produsen tidak rugi dan tidak laba.

$TR > TC$  produsen laba

$TR < TC$  produsen rugi

$TR = P \times Q$

TR : Penerimaan total

P : Harga produk per unit

Q : Jumlah produk yang dijual

Berikut hasil perhitungan total kelayakan analisis finansial usaha UKM Ibu Kholilah dengan proses penjemuran:

a. Total biaya per tahun = Biaya tetap + Biaya variabel

$$= Rp 9.147.000 + Rp 1.392.331.200$$

$$= Rp 1.401.478.200$$

Kerupuk kupang yang dihasilkan tiap produksi (bulan atau 26 kali produksi) yaitu  $7.280 \text{ kg} \times Rp 17.000 / \text{kg} = Rp 122.760.000$ . Jadi tiap tahunnya dapat memproduksi kerupuk kupang sebanyak  $(7.280 \text{ kg} \times 12 \text{ bulan} = 87.360 \text{ kg}) \times Rp 17.000 / \text{kg} = Rp 1.485.120.000$  total penjualan kerupuk kupang dalam setahun.

b. Keuntungan/laba tiap tahun =  $TR - TC$

$$= (\text{Total penjual per tahun}) - \text{Total biaya per tahun}$$

$$= \text{Rp } 1.485.120.000 - \text{Rp } 1.401.478.200$$

$$= \text{Rp } 83.641.800$$

Jadi keuntungan bersih yang didapat dari usaha kerupuk kupang UKM Ibu Kholilah setiap tahunnya adalah Rp 83.641.800.

- c. Rumus BEP yang pertama adalah menghitung break even point yang harus diketahui adalah jumlah total biaya tetap, biaya variabel per unit atau total variabel, hasil penjualan total atau harga jual per unit. Rumus yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

Break Event Point

$$=\text{Total biaya per tahun : harga jual per kilogram}$$

$$=\text{Rp } 1.401.478.200 : \text{Rp } 17.000 \times 1 \text{ kg}$$

$$=82.439,89 \text{ kg}$$

Dengan demikian, semua biaya yang telah dikeluarkan oleh usaha kerupuk kupang milik Ibu Kholilah akan tertutupi (impas) setelah terjual produk sebanyak 82.439,89 kg kerupuk kupang kering mentah.

- d. R/C Ratio, merupakan alat analisa untuk mengukur biaya dari suatu produksi.

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

Kriteria: R/C Ratio > 1, usaha UKM Ibu Kholilah layak dikembangkan.

R/C Ratio  $< 1$ , usaha UKM Ibu Kholilah tidak layak dikembangkan.

R/C Ratio  $= 1$ , usaha UKM Ibu Kholilah impas.

Berikut perhitungan R/C Ratio UKM Ibu Kholilah:

$$\begin{aligned} \text{R/C Ratio} &= \text{Total penerimaan : total biaya per tahun} \\ &\quad (\text{Variabel + Tetap}) \\ &= \text{Rp } 1.485.120.000 : \text{Rp } 1.401.478.200 \\ &= 1,05 \end{aligned}$$

Dengan R/C Ratio 1,05 (lebih dari 1) pada unit usaha kerupuk kupang milik Ibu Kholilah, maka usahanya layak untuk dikembangkan karena cukup menguntungkan. Dapat diartikan pula bahwa dengan pengeluaran 1 rupiah maka akan mendapat penerimaan sebesar 1,05 rupiah, sehingga keuntungan yang diperoleh adalah 0,05 rupiah.

- e. Pay Back Period merupakan jangka waktu yang diperlukan agar dana investasi yang tertanam pada suatu kegiatan investasi dapat diperoleh kembali secara penuh/seluruhnya. Metode analisis ini bertujuan untuk mengetahui seberapa lama (periode) investasi yang akan dapat dikembalikan saat terjadinya kondisi break even-point (titik impas). Rumus Pay Back Period jika kas pertahunnya jumlahnya sama

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{Nilai Investasi}}{\text{Proceed (Penerimaan Investasi)}}$$

$$\text{Payback Period2} = \text{Total biaya per tahun : Penjualan per tahun}$$

$$\begin{aligned} &= (\text{Rp } 1.401.478.200 : \text{Rp } 1.485.120.000) \times \\ &\quad 1 \text{ tahun} \\ &= 0,9 \text{ tahun.} \end{aligned}$$

Jadi, nilai Payback Period di atas menunjukkan bahwa biaya tetap dan biaya variabel akan kembali setelah 0,9 tahun atau sekitar 9 bulan usaha kerupuk kupang itu berjalan modal akan kembali.

#### 4.5 Packaging Produk

Packaging produk untuk menarik perhatian konsumen ini berkaitan dengan kebutuhan suatu kreativitas dan inovasi dalam menjalankan bisnisnya. Daya saing yang tinggi dan beraneka ragam permintaan pasar yang banyak membuat pelaku bisnis harus mampu memutar strateginya untuk mempertahankan dan meningkatkan bisnisnya. Pelaku bisnis harus mampu memikirkan hal-hal kecil yang berkaitan dengan bisnis, akan tetapi produk tergantung dari packaging atau bisa disebut dengan kemasan.

Membuat packaging tidak hanya berkaitan dengan warna dasar yang digunakan tetapi juga dengan desain dan informasi dari produk tersebut tersampaikan dengan baik. Manfaat packaging selain sebagai wadah dan pelindung produk juga memiliki peran sebagai sarana untuk memberikan informasi dan memasarkan produk.. Packaging juga mampu mengarahkan konsumen untuk memilih dari sekian banyak produk yang memiliki jenis sama. Perannya

membuat pelaku bisnis memperhatikan packaging dari produk yang ditawarkan, pentingnya packaging produk adalah untuk menarik perhatian konsumen.

Packaging produk yang mampu menarik perhatian konsumen ?

1. Warna dasar, packaging menarik perhatian konsumen yang pertama dengan memilih warna packaging dari sebuah produk, lebih baik menggunakan warna dasar yang menarik dan mencerminkan dari produk yang ditawarkan, tetapi hindari warna yang mencolok, seperti produk makanan (sebaiknya menggunakan warna yang lembut)
2. Memiliki ciri khas, produk dengan packaging yang beda dari yang lain atau memiliki ciri khas tersendiri menjadikan konsumen tidak sulit untuk mencarinya, membuktikan bahwa desain packaging produk yang digunakan berbeda dengan produk lainnya atau dapat dikatakan berani berinovasi dan tentunya dapat menambah kesan positif konsumen terhadap produk yang ditawarkan.
3. Informasi produk ,pacakaging yang baik secara langsung akan memberikan informasi terkait kemasannya seperti komposisi , kandungan gizi dan lain sebagainya
4. Memberi kenyamanan, yang dimaksudkan memberikan kenyamanan adalah menarik perhatian konsumen yang dapat memberikan solusi, memiliki tampilan yang bersih dan rapi, memahami kebutuhan dan keinginan

konsumen dan memiliki kemudahan untuk membawa produk tersebut. Packaging memberikan keramahan untuk konsumen dan lingkungan.

5. Memberikan kesan positif, memberikan kenyamanan bagi konsumen, packaging lebih baik jika mampu memberikan kesan positif bagi konsumen, contoh sebuah produk yang telah ada mencantumkan beberapa kata untuk memberikan motivasi atau anjuran untuk melakukan kegiatan positif. Kesan positif yang berbeda dari packaging akan menambah ciri khas dan daya tarik tersendiri bagi konsumen.
6. Memiliki kekuatan, artinya kekuatan packaging mampu membuat konsumen tertarik untuk membelinya. Kualitas dari produk juga merupakan bagian yang utama untuk sebuah produk.

#### **4.6 Bentuk kupang**

Peminat kupang dapat membeli kaldu kupang yang telah dibekukan apabila digunakan untuk kebutuhan sehari - hari membuat olahan seperti petis, kerupuk, terasi. Kesempatan untuk berwirausaha masih sangat terbuka dengan memanfaatkan kaldu kupang beku. Kupang yang digunakan untuk membuat olahan lontong kupang dan lain-lain masih membeli kupang mentah yang segar di petani kupang. Memanfaatkan sumber daya alam yang dimiliki maka perlu juga melestarikan makanan khas Sidoarjo dengan melestarikan kupang.



## KESIMPULAN



## KESIMPULAN

**K**upang adalah salah jenis kerang yang termasuk hewan lunak (moluska kecil) yang bercangkang belah (*bivalvia shell*). Insang yang berlapis-lapis seperti jala dan berkaki kapak (*pelecypoda*). Kupang merah memiliki kadar air 75,70% memacu mengalami kebusukan dan harganya lebih mahal serta rasanya lebih enak, sedangkan kupang putih harganya lebih murah dan tidak cepat busuk serta kandungan airnya lebih rendah yaitu 72,95%

Kupang sebagai sumber pendapatan masyarakat setelah diolah menjadi berbagai macam olahan. Perlunya meningkatkan nilai tambah dari kupang dengan cara melestarikan makanan tradisional “makan kupang lontong”

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 214a, Potensi Sidoarjo Sebagai Kota Minapolitan  
<http://www.Sidoarjonews.com/potensi-sidoarjo-sebagai-kota-minapolitan>
- Anonymous.2007.<https://www.google.co.id>:Profil Kandungan Logam Berat Cadmium(Cd) & Crom (Cr) dalam daging kupang beras.
- Banwatt,George 1975 oleh N apitupulu&Tur,2012, Perancangan & pengujian alat pengering cacao dengan tipe cabinet dryer untuk kapasitas 75 kg/siklus. Jurnal Dinamis vol.II no 10,Januari 2012, ISSN 0216-7492
- Connel dan Miller, 1995 Kimia dan Otoksikologi Pencemaran, Cetakan Pertama, Jakarta UI
- Darmono,1995.Logam dalam Sistem Biologi Makhluuk Hidup Cetakan Pertama, UI Press Jakarta.
- Earle,1983 dalam Prosojo 2009. Efisiensi proses pengeringan Tapioka di PT Umas Jaya Prinsip
- Fachrudi,2009, Unitomo.ac.id-BAB1-Lampiran .PDF Fellows ,P.2000.Food Processing Tecnology Principles and and Practise.Woodhead Publishing Limited Cambridge England.

- Fitri Anggarsari, 2017. Pentingnya Packaging Produk Untuk Menarik Perhatian Konsumen, <https://zahiraccounting.com/id/blog/pentingnya-packaging-produk-untuk-menarik-perhatian-konsumen>
- Hartoyo dan Noerma, 2010. [Hestanto.web.id/teori-pendapatan-ekonomi](http://Hestanto.web.id/teori-pendapatan-ekonomi)
- Kasmuin, 2002. Mengenal Kupang, permasalahan dan prospek Bisnisnya. Seminar Sehari "Pengembangan Agribisnis. Kupang Ditinjau Perspektif Sosial Ekonomi "Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Pada tanggal 9 September 2002. Sidoarjo : Universitas Muhammadiyah
- Kusmawardhani, 2014. [Hestanto.web.id/teori-pendapatan-Ekonomi](http://Hestanto.web.id/teori-pendapatan-Ekonomi)
- Kurtzweil, Paula. 2006. Daily Values Encourage Healthy Diet. [http://www.fda.gov/fdoc/spectual/food\\_label/dvs.htm](http://www.fda.gov/fdoc/spectual/food_label/dvs.htm). diambil tanggal 27 September 2006, 09:03 am
- Nelson, 2001. [ub.ac.id/20016/01/kupangmerah-musculitas-senhausia](http://ub.ac.id/20016/01/kupangmerah-musculitas-senhausia)
- Palar , 1994. Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat Rineka Cipta Jakarta
- Purwanto dan Sardjinah A., 2000. Profil kandungan asam lemak Dalam makanan tradisional khas Jawa Timur dalam Prosiding Seminar Nasional Makanan Tradisional PKMT Universitas Brawijaya Malang
- Prayitno dan Susanto, 2000. [UIN Malang.ac.id 09620091.BAB\\_II\\_kajian\\_pustaka\\_kupang\\_putih\\_\(Corbula\\_Faba\\_Hind\)](http://UIN.Malang.ac.id/09620091.BAB_II_kajian_pustaka_kupang_putih_(Corbula_Faba_Hind))
- Radiopoetro, 1996. Zoologi Jakarta : Penerbit Erlangga

Daftar Pustaka

- Rachmawan,O,2001.Pengeringan, Pendinginan dan Pengemasan Komoditas Pertanian. Buletin Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta
- Rakhmadiono, 1995.Risalah Hasil Penelitian Penanganan Hasil Pertanian Universitas Brawijaya Malang
- Rahmah,H,2013. Pengertian dan Prinsip Dasar Pengeringan Website:<http://coretanmboon.blogspot.co.id/2013/02/Pengertian-dan-prinsip-dasar-pengeringan.html>.Diunduh Tanggal 20 April 2017
- Setijahartini,1985.Pengeringan Agro Industri Jur.Teknologi Industri Pertanian IPB Bogor
- Subani et al ,1983.Penelitian lingkungan hidup perairan kupang,pemanfaatan hasil dan pelestarian sumbernya dalam Laporan penelitian perikanan laut.Nomor 23 BPPL. Departemen Pertanian Jakarta.
- Suharto,1991 dalam Safrizal 2010 Satuan Operasi Kadar Air Dan Bahan . Laboratorium Teknik Pasca Panen. Jurnal Kimia.Jurusan Teknik Pertanian. Banda Aceh : Universitas Syah Kuala
- Soemarno,2005.Kerupuk Udang.Fakultas Teknologi Pertanian IPB- Bogor
- Widowati,2008. Efek Tolesik Logam.Yogyakarta.Penerbit Andi
- Winarno,1997.Pangan,Gizi,Teknologi dan Kemasan PT Gramedia Pustaka Utama,Jakarta.



# Profil Penulis



Aniek Sulestiani, lahir di Surabaya dan menyelesaikan pendidikan dasar pada SDK Santo Mikail Surabaya, pendidikan menengah di SMPN 7 Surabaya dan SMAN 5 Surabaya menyelesaikan pendidikan Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Jember serta menyelesaikan pendidikan Magister Program Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat di Universitas Airlangga. Ketertarikan dibidang Sosial Ekonomi untuk Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Penulis aktif berkarya sebagai Dosen di Universitas Hang Tuah.



Titiek Indhira Agustin lahir di Bangkalan 10 Agustus 1971, lulus dari SMA Negeri I Bangkalan pada Tahun 1990, lulus dari S1 Program Studi Pengolahan Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan – IPB pada Tahun 1995. 1995-2001 sebagai analis mikrobiologi di PT. Dipasena Citra Darmaja – Bandar Lampung. Studi S2 diselesaikan di Pasca Sarjana Universitas Brawijaya Program Studi Teknologi Hasil Pertanian pada Tahun 2010. Sejak 2002 sampai sekarang menjadi dosen di Program Studi Perikanan – Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan - Universitas Hang Tuah dan aktif meneliti pada bidang teknologi pengolahan hasil perikanan.

# Wirausaha Kupang

---

## ORIGINALITY REPORT

---

**11** %  
SIMILARITY INDEX

**9**%  
INTERNET SOURCES

**5**%  
PUBLICATIONS

**2**%  
STUDENT PAPERS

---

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

---

< 1%

★ [etheses.uinmataram.ac.id](http://etheses.uinmataram.ac.id)

Internet Source

---

Exclude quotes      On  
Exclude bibliography      On

Exclude matches      Off