

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN
TABLET TEPUNG IKAN TONGKOL
DENGAN KAPASITAS BAHAN BAKU 6 KG
IKAN TONGKOL PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN
PANGAN**



OLEH:

SHEILA CHANG	(6103015013)
YASHINTA WISNATA	(6103015047)
THERESIA IRENE	(6103015058)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2018**

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN
TABLET TEPUNG IKAN TONGKOL
DENGAN KAPASITAS BAHAN BAKU 6 KG
IKAN TONGKOL PER HARI**

TUGAS PUPP

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

SHEILA CHANG (6103015013)
YASHINTA WISNATA (6103015047)
THERESIA IRENE (6103015058)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2018**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Sheila Chang, Yashinta Wisnata, Theresia Irene

NRP : 6103015013, 6103015047, 6103015058

Menyetujui makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami yang berjudul:

Perencanaan Unit Pengolahan Tablet Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Kapasitas Bahan Baku 6 kg Ikan Tongkol per Hari.

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 Desember 2018



Sheila Chang
6103015013

Yashinta Wisnata
6103015047

Theresia Irene
6103015058

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Unit Pengolahan Tablet Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Kapasitas Bahan Baku 6 kg Ikan Tongkol per Hari”** yang ditulis oleh Sheila Chang (6103015013), Yashinta Wisnata (6103015047), dan Theresia Irene (6103015058), telah diujikan pada tanggal 14 Desember 2018 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.
Tanggal:

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Unit Pengolahan Tablet Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Kapasitas Bahan Baku 6 kg Ikan Tongkol per Hari”** yang ditulis oleh Sheila Chang (6103015013), Yashinta Wisnata (6103015047), dan Theresia Irene (6103015058), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami yang berjudul:

Perencanaan Unit Pengolahan Tablet Tepung Ikan Tongkol Tergranulasi dengan Kapasitas Bahan Baku 6 kg Ikan Tongkol per Hari

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2013).

Surabaya, 15 Desember 2018



A yellow postage stamp with the text 'METERAI TEMPEL' at the top, '100%' below it, and '6000 ENAM RIBU RUPIAH' at the bottom. The stamp features a central emblem and a serial number '9910147589729790'. A blue ink signature is written across the stamp.

Sheila Chang
6103015013

Yashinta Wisnata
6103015047

Theresia Irene
6103015058

Sheila Chang (6103015013), Yashinta Wisnata (6103015047), Theresia Irene (6103015058). **Perencanaan Unit Pengolahan Tablet Tepung Ikan Tongkol dengan Kapasitas Bahan Baku 6 Kg Ikan Tongkol per Hari.**
Di bawah bimbingan: Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

ABSTRAK

Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) merupakan salah satu ikan yang sangat digemari masyarakat Indonesia. Salah satu penganekaragaman olahan ikan tongkol adalah pembuatan tepung ikan dalam bentuk tablet. Tepung ikan diolah dalam bentuk tablet memiliki kelebihan antara lain memiliki volume yang lebih kecil sehingga mudah dibawa, disimpan dan memiliki keseragaman lebih baik dibandingkan dalam bentuk granul. Tablet tepung ikan tongkol dapat digunakan sebagai bahan tambahan pangan yaitu sebagai kaldu penyedap rasa untuk memperbaiki citarasa dan aroma khas ikan. Unit pengolahan yang akan didirikan memiliki kapasitas bahan baku 6 kg ikan tongkol per hari dan berlokasi di Jalan Dinoyo nomor 42-44 Surabaya, Jawa Timur dengan luas bangunan 124 m². Bentuk badan usaha pabrik adalah perseorangan dengan struktur organisasi lini dan jumlah tenaga kerja sebanyak 3 orang. Proses produksi dilakukan selama 7 jam kerja per hari dengan tiga tahapan proses utama yang meliputi pembuatan tepung ikan tongkol, granulasi, dan pencetakan tablet. Berdasarkan analisis ekonomi, unit pengolahan tablet tepung ikan tongkol memiliki laju pengembalian modal setelah pajak (ROR) sebesar 168,29%, dengan waktu pengembalian modal sesudah pajak 7,03 bulan dan titik impas atau *Break Even Point* (BEP) sebesar 53,51% dengan harga jual per kemasan tablet tepung ikan tongkol sebesar Rp 4.500.

Kata kunci : ikan tongkol, tablet tepung ikan tongkol, perencanaan unit pengolahan.

Sheila Chang (6103015013), Yashinta Wisnata (6103015047), Theresia Irene (6103015058). **Processing Unit Planing of Tongkol Fish Flour Tablet with Capacity of Raw Material 6 Kg of Tongkol Fish per Day.**
Advisory Committee: Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

ABSTRACT

Tongkol (*Euthynnus affinis*) is one kind of fish that is very popular in Indonesia. One of the diversified processed Tongkol is making fish flour in tablet form. Fish flour processed in the form of tablets has advantages such as having a smaller volume so that it is easy to carry, store and has a better uniformity than in the form of granules. Tongkol fish flour tablets can be used as food additives, namely as a flavoring broth to improve the taste and distinctive aroma of fish. Tongkol fish flour tablets processing unit located at Jalan Dinoyo nomor 42-44 Surabaya, Jawa Timur with a building area of 124 m². The form of a factory business entity is an individual with a line organizational structure and a total workforce of 3 people. The production process is carried out for 7 hours of work per day with three main process stages including making fish flour, granulation, and making tablets. Based on the economic analysis, tongkol fish flour tablets processing unit has a return rate after tax (ROR) of 168.29%, with payback after 7,03 months and Break Even Point (BEP) of 53.51%% with a selling price per pack of tongkol fish flour tablets of Rp 4,500.

Keywords : Tongkol Fish, tongkol fish flour tablets, processing unit planning.

KATA PENGANTAR

Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan anugerah-Nya, Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) dengan judul “Perencanaan Unit Pengolahan Tablet Tepung Ikan Tongkol dengan Kapasitas Bahan Baku 6 Kg Ikan Tongkol per Hari” ini dapat terselesaikan dengan baik. Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini disusun untuk memenuhi persyaratan kurikulum pada Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah banyak membantu dalam proses penulisan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini. Ucapan terima kasih ini terutama penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM selaku dosen pembimbing yang telah memberikan tuntunan dan bimbingan kepada penulis dalam penulisan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Orang tua dan teman-teman penulis yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulisan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini jauh dari kesempurnaan. Semoga penulisan Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Tuhan memberkati.

Surabaya, Desember 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Bahan	4
2.1.1. Tepung Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>)	5
2.1.2. Maltodekstrin	5
2.1.3. Garam	6
2.1.4. Gula	6
2.1.5. Merica	7
2.1.6. Magnesium Stearat	8
2.2. Proses Pengolahan Tepung Ikan Tablet.....	9
2.2.1. Proses Penepungan Ikan Tongkol.....	9
2.2.2. Proses Pembuatan Tepung Ikan Tablet.....	12
BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA PANAS	15
3.1. Neraca Massa	15
3.1.1. Neraca Massa Tepung Ikan Tongkol	15
3.1.1.1. Penyiangan	15
3.1.1.2. Pencucian.....	15
3.1.1.3. Perebusan	16
3.1.1.4. Penyuwiran	16
3.1.1.5. Pengeringan	17
3.1.1.6. Penghancuran	17
3.1.1.7. Pengayakan	17
3.1.2. Neraca Massa Tepung Ikan Tablet	18

3.1.2.1. Pencampuran	18
3.1.2.2. Granulasi	19
3.1.2.3. Pengayakan I	19
3.1.2.4. Pengeringan	20
3.1.2.5. Pengayakan II	20
3.1.2.6. Pencetakan	20
3.2. Neraca Energi	21
3.2.1. Perebusan	21
3.2.2. Pengeringan Ikan Tongkol	24
3.2.3. Pengeringan Granul Tepung Ikan Tongkol	26
BAB IV. MESIN DAN PERALATAN	32
4.1. Mesin Cetak Tablet.....	32
4.2. Oven	33
4.3. <i>Cabinet Dryer</i>	33
4.4. Kompor Gas	34
4.5. Panci Presto	34
4.6. <i>Stamper</i>	35
4.7. Loyang	35
4.8. Baskom Plastik	36
4.9. Ayakan 24 Mesh	36
4.10. Ayakan 30 Mesh	37
4.11. Ayakan 45 Mesh	37
4.12. Plat Plastik	38
4.13. <i>Parchment Paper</i>	38
4.14. Timbangan Semi Analitis	39
4.15. Timbangan Digital	40
4.16. Lampu 16 Watt (Kiri) dan 9 Watt (Kanan)	40
4.17. Kain Lap	41
4.18. <i>Grinder</i>	41
4.19. Kemasan <i>Aluminium Foil Multilayer Ziplock</i>	42
4.20. <i>Freezer</i>	42
4.21. Loyang Berlubang	43
4.22. Tabung Gas LPG	43
4.23. Piring Plastik	44
4.24. Sendok dan Garpu	44
4.25. Penjepit	45
4.26. Baskom <i>Stainless</i>	45
4.27. Kain Kasa	46
BAB V. UTILITAS	47
5.1. Air.....	47

5.1.1. Air untuk Proses Produksi	47
5.1.2. Air untuk Sanitasi	48
5.1.3. Air Minum Pekerja	50
5.2. Listrik	51
5.2.1. Penerangan	51
5.2.2. Sarana pada Lokasi Produksi dan Kantor	52
5.3. Bahan Bakar	52
5.3.1. Solar	53
5.3.2. LPG (<i>Liquid Petroleum Gas</i>)	54
BAB VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	56
6.1. Profil Usaha	56
6.2. Struktur Organisasi Perusahaan	57
6.3. Lokasi Perusahaan	60
6.4. Tata Letak	61
6.5. Ketenagakerjaan	62
6.5.1. Deskripsi Tugas dan Wewenang	62
6.5.1.1. Pimpinan Perusahaan	62
6.5.1.2. Karyawan Produksi	63
6.5.2. Waktu Kerja Tenaga Kerja	63
6.5.3. Jadwal Kerja Karyawan	65
6.5.4. Kesejahteraan Karyawan	65
BAB VII. ANALISA EKONOMI	67
7.1. Tinjauan Umum Analisa Ekonomi	67
7.1.1. Modal Industri Total (<i>Total Capital Investment/TCI</i>)	67
7.1.1.1. Modal Tetap (<i>Fixed Capital Investment/FCI</i>)	67
7.1.1.2. Modal Kerja (<i>Working Capital Investment/WCI</i>)	68
7.1.2. Biaya Produksi Total	68
7.1.2.1. Biaya Pembuatan Pabrik (<i>Manufacturing Cost/MC</i>)	68
7.1.2.2. Biaya Pengeluaran Umum (<i>General Expense/GE</i>)	68
7.1.3. Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>)	69
7.1.4. Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay Out Time/POT</i>)	69
7.1.5. Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>)	70
7.2. Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan	71
7.3. Bahan Baku dan Bahan Habis Pakai	72
7.4. Perhitungan	73
7.4.1. Analisa Titik Impas	73
BAB VIII. PEMBAHASAN	78
8.1. Faktor Ekonomis	78
8.2. Faktor Teknis	80
8.3. Faktor Manajemen	81

BAB IX. KESIMPULAN	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	86

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>)	5
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Penepungan Ikan Tongkol	10
Gambar 2.3. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Ikan Tablet	12
Gambar 4.1. Mesin Cetak Tablet	32
Gambar 4.2. Oven	33
Gambar 4.3. <i>Cabinet Dryer</i>	34
Gambar 4.4. Kompor Gas	34
Gambar 4.5. Panci Presto	35
Gambar 4.6. <i>Stamper</i>	35
Gambar 4.7. Loyang	36
Gambar 4.8. Baskom Plastik	36
Gambar 4.9. Ayakan 24 <i>Mesh</i>	37
Gambar 4.10. Ayakan 30 <i>Mesh</i>	37
Gambar 4.11. Ayakan 45 <i>Mesh</i>	38
Gambar 4.12. Plat Plastik	38
Gambar 4.13. <i>Parchment Paper</i>	39
Gambar 4.14. Timbangan Semi Analitis	39
Gambar 4.15. Timbangan Digital	40
Gambar 4.16. Lampu 16 Watt (Kiri) dan 9 Watt (Kanan)	41
Gambar 4.17. Kain Lap	41
Gambar 4.18. <i>Grinder</i>	42
Gambar 4.19. Kemasan <i>Aluminium Foil Multilayer Ziplock</i>	42
Gambar 4.20. <i>Freezer</i>	43
Gambar 4.21. Loyang Berlubang	43
Gambar 4.22. Tabung Gas LPG	44

Gambar 4.23. Piring Plastik.....	44
Gambar 4.24. Sendok dan Garpu.....	45
Gambar 4.25. Penjepit	45
Gambar 4.26. Baskom Stainless	46
Gambar 4.27. Kain Kasa.....	46
Gambar 6.1. Struktur Organisasi Pabrik Tablet Tepung Ikan Tongkol .	60
Gambar 6.2. Denah Lokasi Pabrik Tablet Tepung Ikan Tongkol	61
Gambar 6.3. Denah Tata Letak Pabrik Tablet Tepung Ikan Tongkol	64
Gambar 7.1. Grafik <i>Break Even Point</i> (BEP)	77
Gambar B.1. Ikan Tongkol Segar	89
Gambar B.2. Ikan Tongkol Potong	89
Gambar B.3. Tepung Ikan Tongkol	90
Gambar B.4. Proses Granulasi	90
Gambar B.5. Proses Pengayakan	91
Gambar B.6. Massa Granul Kering.....	91
Gambar B.7. Proses Pencetakan Tablet Tepung Ikan Tongkol.....	92
Gambar B.8. Tablet Tepung Ikan Tongkol	92

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Standar Mutu Tepung Ikan	5
Tabel 2.2. Syarat Mutu Garam Konsumsi Beryodium.....	6
Tabel 2.3. Syarat Mutu Gula	7
Tabel 2.4. Syarat Mutu Merica	8
Tabel 3.1. Komponen Ikan Tongkol Mentah	21
Tabel 3.2. Komponen Ikan Tongkol Matang	21
Tabel 3.3. Komponen Tepung Ikan Tongkol	24
Tabel 3.4. Daftar Komposisi Granul Tepung Ikan Tongkol	26
Tabel 3.5. Perhitungan Karbohidrat dari Granul Tepung Ikan Tongkol.....	27
Tabel 3.6. Perhitungan Protein dari Granul Tepung Ikan Tongkol	27
Tabel 3.7. Perhitungan Lemak dari Granul Tepung Ikan Tongkol	27
Tabel 3.8. Perhitungan Abu dari Granul Tepung Ikan Tongkol	28
Tabel 3.9. Perhitungan Air dari Granul Tepung Ikan Tongkol	28
Tabel 5.1. Kebutuhan Air untuk Proses Produksi	48
Tabel 5.2. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan	48
Tabel 5.2. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan (Lanjutan)	49
Tabel 5.3. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Pekerja	49
Tabel 5.4. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruangan	50
Tabel 5.5. Kebutuhan Listrik untuk Penerangan	51
Tabel 5.6. Kebutuhan Listrik untuk Sarana pada Lokasi Produksi dan Kantor	52
Tabel 6.1. Rincian Jumlah Tenaga Kerja	63
Tabel 6.2. Rincian Waktu Kerja Karyawan	63
Tabel 6.3. Rincian Jadwal Kerja Karyawan	65

Tabel 6.4. Rincian Gaji Karyawan	66
Tabel 7.1. Perhitungan Harga Mesin dan Peralatan	71
Tabel 7.1. Perhitungan Harga Mesin dan Peralatan (Lanjutan)	72
Tabel 7.2. Perhitungan Biaya Bahan Baku dan Bahan Habis Pakai per Hari	72
Tabel 7.3. Perhitungan Biaya Pengemasan per Hari	73
Tabel 7.4. Perhitungan Biaya Utilitas per Tahun	74

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Perhitungan Depresiasi	86
Lampiran B. Dokumentasi Bahan dan Proses.....	89