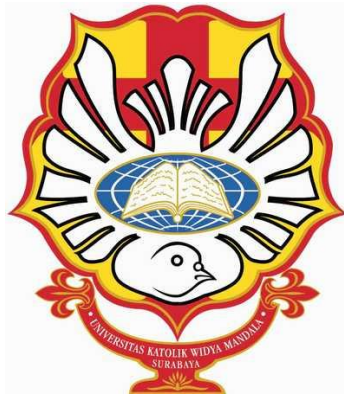


**PENYEDIAAN DAN PENANGANAN BAHAN BAKU
DAN BAHAN PEMBANTU PABRIK PEMBEKUAN
FILLET IKAN KAKAP MERAH DENGAN KAPASITAS
2.000 KG/ HARI**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN
PANGAN**



**OLEH :
KANIA PARAMITA
6103007094**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2013**

**PENYEDIAAN DAN PENANGANAN BAHAN BAKU
DAN BAHAN PEMBANTU PABRIK PEMBEKUAN
FILLET IKAN KAKAP MERAH DENGAN KAPASITAS
2.000 KG/ HARI**

**TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN
PANGAN**

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

**OLEH:
KANIA PARAMITA
6103007094**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2013**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Kania Paramita

NRP : 6103007094

Menyetujui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan saya:

Judul :

PENYEDIAAN DAN PENANGANAN BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU PABRIK PEMBEKUAN *FILLET* IKAN KAKAP MERAH DENGAN KAPASITAS 2.000 KG/ HARI

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

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

Surabaya, Januari 2013

Yang menyatakan,



Kania Paramita

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“PENYEDIAAN DAN PENANGANAN BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU PABRIK PEMBEKUAN *FILLET* IKAN KAKAP MERAH DENGAN KAPASITAS 2.000 KG/ HARI”**, yang ditulis oleh Kania Paramita (6103007094), telah diujikan pada tanggal 23 Januari 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widiastuti, MP.

Tanggal: 28-1-2013

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



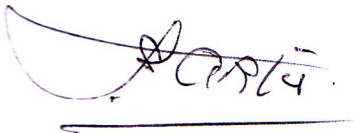
Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“PENYEDIAAN DAN PENANGANAN BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU PABRIK PEMBEKUAN *FILLET* IKAN KAKAP MERAH DENGAN KAPASITAS 2.000 KG/ HARI”**, yang ditulis oleh Kania Paramita (6103007094), telah disetujui dan diujikan oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

Tanggal: 28 - 01 - 2013

Dosen Pembimbing I,



Ir. T. Endang Widodoeri W., MP.

Tanggal: 28 - 1 - 2013

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

**PENYEDIAAN DAN PENANGANAN BAHAN BAKU DAN BAHAN
PEMBANTU PABRIK PEMBEKUAN *FILLET* IKAN KAKAP
MERAH DENGAN KAPASITAS 2.000 KG/ HARI**

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

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan 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 2009).

Surabaya, Januari 2013



Kania Paramita

Kania Paramita K. (6103007094). **Penyediaan dan Penanganan Bahan Baku dan Bahan Pembantu Pabrik Pembekuan *Fillet* Ikan Kakap Merah dengan Kapasitas 2000 kg/hari.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Theresia Endang Widodoeri Widiastuti, MP.
2. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

Abstrak

Pada tahun 2006 total kontribusi ikan kakap Indonesia adalah sebesar 99.390 ton atau sebesar 40% terhadap total konsumsi ikan kakap dunia. Ikan kakap memiliki kadar protein yang tinggi yaitu sebesar 20,54% dan rendah lemak (0,36%). Namun demikian, kandungan gizi ini rentan mengalami perubahan baik oleh reaksi kimiawi maupun mikrobiologis. Hal tersebut dapat dicegah dengan pembekuan. Pembekuan *fillet* ikan kakap merah dengan kapasitas bahan baku 2.000 kg/hari membutuhkan perencanaan penyediaan dan penanganan bahan yang baik agar proses produksi dapat berjalan lancar.

Penyediaan bahan baku dan pembantu mencakup kecukupan kuantitas bahan dengan kualitas yang telah ditetapkan. Bahan baku yang disediakan adalah ikan kakap segar dengan kualitas fisik, kimia dan mikrobiologis sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Indonesia, sedang bahan pembantu yang dibutuhkan berupa air, es batu dan klorin. Penanganan bahan baku dan bahan pembantu bertujuan untuk menangani bahan dan menjaga agar selama proses kualitasnya tidak menurun. Hal tersebut dilakukan dengan menjaga rantai dingin, pengujian kualitas bahan secara kontinyu dan pencegahan kontaminasi silang.

Dalam proses pengolahan ikan kakap menjadi *fillet* dengan kapasitas bahan baku sebanyak 52.000 kg/bulan dipenuhi dari Maluku, Banyuwangi, Probolinggo, Pasuruan, Lamongan, Tuban, Rembang, Pati, Tegal serta Madura. Bahan pembantu yang dibutuhkan adalah air sebanyak 580.664,50 L/bulan, es curah sebanyak 419.167, 58 kg/bulan, es balok sebanyak 52.520 kg/bulan, klorin sebanyak 5.203,90 g/bulan. Persentase kebutuhan biaya penyediaan dan penanganan bahan terhadap harga jual *fillet* beku dan limbah ikan yang dihasilkan adalah sebesar 46,25%.

Kata kunci : *fillet* ikan kakap merah, air, es batu, klorin

Kania Paramita K. (6103007094). **Penyediaan dan Penanganan Bahan Baku dan Bahan Pembantu Pabrik Pembekuan *Fillet* Ikan Kakap Merah dengan Kapasitas 2000 kg/hari.**

Advisory Committee:

1. Ir. Theresia Endang Widodoeri Widiastuti, MP.
2. Sutarjo Surjoseputro, MS.

Abstract

The data shown that in 2006 total contribution of Indonesia's red snapper was 99.390 tons or around 40% of total world's consumption. Red snapper contribute 20,54% protein and 0,36% fat. However, this nutrition is a susceptible chemical compound by chemical reaction or microbial activity. This should be prevent by freezing fish product. For 2,000 kg/day capacity of raw material for making frozen red snapper fillet need a detail plan for supply and handling materials, in order to keep a good production process.

Supply and handling raw and aides material include quantity provided for quality required. As a raw material, fresh red snapper fish must fulfill the *Badan Standarisasi Nasional Indonesia* of physically, chemically and microbiologically criteria. The aides material needed is water, ice cube and chlorine. Purpose of handling raw and aides material is to handling the materials and keep it's quality still same (no quality degradatiions), with keeping cold chain, continued quality test and cross contamination prevention.

Fresh red snapper fish capacity is 52,000 kg/month provide from Maluku, Banyuwangi, Probolinggo, Pasuruan, Lamongan, Tuban, Rembang, Pati, Tegal and Madura. The aides material needed such as water is 580,664.50 L/month, 419,167.58 kg/month of treatment ice, 52,520 kg/month of non treatment ice, chlorine 5,203.90 g/month. Cost per centation of supply and handling material is 46,25% from total income (frozen fillet and waste).

Key word : red snapper fillet, water, ice cubes, chlorine

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih karunia-Nya, sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan pada semester ganjil 2012-2013 dengan judul **Penyediaan dan Penanganan Bahan Baku dan Bahan Pembantu Pabrik Pembekuan *Fillet* Ikan Kakap Merah dengan Kapasitas 2.000 kg/hari**. Penyusunan makalah ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Theresia Endang Widodoeri W., MP. dan Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS. selaku dosen pembimbing dan dosen penguji, yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta dengan sabar memberikan bimbingan, pengarahan serta dukungan selama pembuatan laporan ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis atas doa dan dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
3. Sahabat-sahabat penulis yang telah banyak membantu dalam proses pembuatan makalah ini.
4. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada dalam menyelesaikan makalah ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan makalah tugas PUPP dengan sebaik mungkin. Namun, penulis menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu saran dan kritik membangun dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, penulis berharap semoga makalah ini dapat berguna bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2013

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR APPENDIX.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
BAB II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN.....	4
2.1. Bahan <i>Fillet</i> Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus champechanus</i>)	4
2.1.1. Bahan Baku.....	4
2.1.2. Bahan Pembantu	8
2.1.2.1. Air.....	9
2.1.2.2. Es Batu.....	11
2.1.2.3. Klorin.....	15
2.2. Kriteria Penggolongan <i>Fillet</i> Ikan Kakap Merah.....	16
2.3. Proses Pengolahan <i>Fillet</i> Ikan Kakap Merah.....	18
2.3.1. Penimbangan	18
2.3.2. Sortasi dan <i>Grading</i>	19
2.3.3. Pencucian I	20
2.3.4. Penyisikan.....	21
2.3.5. Pencucian II	22
2.3.6. <i>Filleting</i>	22
2.3.7. Pencucian III.....	23
2.3.8. <i>Trimming</i>	23
2.3.9. Pencucian IV.....	24
2.3.10. Pengemasan Primer dan Pelabelan	24

2.3.11. Proses <i>Vacuum</i>	25
2.3.12. <i>Retouching</i>	25
2.3.13. Penyusunan dalam <i>Pan</i>	25
2.3.14. Pembekuan.....	26
2.3.15. Pengemasan Sekunder.....	26
BAB III. NERACA MASSA.....	28
3.1. Sortasi.....	28
3.2. Pencucian I.....	29
3.3. Penyisikan.....	30
3.4. Pencucian II.....	30
3.5. <i>Filleting</i>	31
3.6. Pencucian III.....	32
3.7. <i>Trimming</i>	32
3.8. Pencucian IV.....	33
3.9. Pembekuan.....	34
BAB IV. PENYEDIAAN DAN PENANGANAN BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU.....	35
4.1. Penyediaan dan Penanganan Bahan Baku.....	35
4.1.1. Penyediaan Bahan Baku.....	35
4.1.2. Penanganan Bahan Baku.....	36
4.2. Penyediaan dan Penanganan Bahan Pembantu.....	38
4.2.1. Penyediaan Bahan Pembantu.....	39
4.2.1.1. Air.....	39
4.2.1.2. Es Batu.....	42
4.2.1.3. Klorin.....	43
4.2.2. Penanganan Bahan Pembantu.....	43
4.2.2.1. Air.....	43
4.2.2.2. Es Batu.....	44
4.2.2.3. Klorin.....	45
4.3. Spesifikasi Peralatan dan Mesin Penyediaan dan Penanganan Bahan.....	46
4.3.1. Macam, Jumlah dan Spesifikasi Peralatan.....	46
4.3.2. Macam, Jumlah dan Spesifikasi Mesin.....	48
4.4. Sumber Daya Manusia.....	54
BAB V. PERHITUNGAN BIAYA BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU.....	56
5.1. Kebutuhan Biaya Bahan Baku Ikan Kakap Segar.....	56

5.2.	Kebutuhan Biaya Air Sebaga Bahan Pembantu per Bulan.....	56
5.3.	Kebutuhan Biaya Klorin Sebaga Bahan Pembantu per Bulan.....	57
5.4.	Kebutuhan Biaya Utilitas	58
5.5.	Biaya Tenaga Kerja.....	58
BAB VI. PEMBAHASAN.....		61
5.1.	Bahan Baku	62
5.2.	Bahan Pembantu	72
5.2.1.	Air.....	72
5.2.2.	Es Batu.....	74
5.2.3.	Klorin.....	75
BAB VII. KESIMPULAN		77
DAFTAR PUSTAKA		78
APPENDIX		82

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>Lutjanus sebae</i> (Red Snapper A)	5
Gambar 2.2. <i>Lutjanus malabaricus</i> (Red Snapper B).....	5
Gambar 2.3. <i>Lutjanus sanguienus</i> (Red Snapper C).....	6
Gambar 2.4. <i>Lutjanus altifrontalis</i> Chan (Red Snapper D).....	6
Gambar 2.5. <i>Fillet</i> Ikan Kakap Merah <i>Skin-On Tailless</i>	17
Gambar 2.6. <i>Fillet</i> Ikan <i>Natural Cut.</i>	18
Gambar 2.7. Proses Penyisikan Ikan Kakap Merah.....	21
Gambar 2.8. Proses <i>Filleting</i> Ikan Kakap Merah	23
Gambar 2.9. Proses <i>Trimming Fillet</i> Ikan Kakap Merah.....	24
Gambar 2.10. Proses Pengemasan <i>Vacuum</i> Ikan Kakap Merah	25
Gambar 2.11. Proses Penyusunan dalam <i>Pan</i> Ikan Kakap Merah.....	26
Gambar 2.12. Pembekuan <i>Fillet</i> dalam <i>Air Blast Freezer</i> (ABF)	26
Gambar 4.1. Denah Penampungan dan Penjernihan Air (tampak samping)	40
Gambar 4.2. Bak Plastik	46
Gambar 4.3. Bak Pencuci	47
Gambar 4.4. Keranjang Plastik Besar.....	47
Gambar 4.5. Kereta Dorong	48
Gambar 4.6. Tangki Air Plastik dan Stainless Steel	48
Gambar 4.7. Timbangan Duduk	49
Gambar 4.8. <i>Air Blast Freezer</i> (ABF)	50
Gambar 4.9. <i>Cold Storage Room</i>	50
Gambar 4.10. <i>Chilling Room</i>	51
Gambar 4.11. Pompa Air Shimizu.....	52

Gambar 4.12. Pompa Air Sanyo.....	53
Gambar 4.13. <i>Generator Set</i>	54
Gambar 6.1. Grafik Penurunan Rendemen Pada Setiap Tahapan Proses.....	71

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1.	Kriteria Sifat Fisik Bahan Baku Ikan Segar..... 7
Tabel 2.2.	Kriteria Sifat Kimiawi Bahan Baku Ikan Segar..... 7
Tabel 2.3.	Kriteria Sifat Mikrobiologis Bahan Baku Ikan Segar..... 8
Tabel 2.4.	Persyaratan Kimiawi Air untuk Industri Pangan 10
Tabel 2.5.	Persyaratan Fisikawi dan Mikrobiologis Air untuk Industri Pangan 11
Tabel 2.6.	Persyaratan Fisik Mutu Es Batu..... 13
Tabel 2.7.	Persyaratan Kimia Organik Mutu Es Batu..... 13
Tabel 2.8.	Persyaratan Kimia Anorganik Mutu Es Batu..... 14
Tabel 2.9.	Persyaratan Mikrobiologis Mutu Es Batu..... 14
Tabel 4.1.	Fungsi dan Jumlah Pekerja Di Divisi Penyediaan dan Penanganan Bahan Baku dan Bahan Pembantu..... 55
Tabel 5.1.	Kebutuhan Biaya Bahan Baku Ikan Kakap Segar per Bulan..... 56
Tabel 5.2.	Kebutuhan Biaya Air Sebagai Bahan Pembantu per Bulan..... 56
Tabel 5.3.	Kebutuhan Biaya Klorin Sebagai Bahan Pembantu per Bulan 57
Tabel 5.4.	Kebutuhan Biaya Listrik dan Solar per Bulan 57
Tabel 5.5.	Gaji Tenaga Kerja yang Dibutuhkan Selama Proses Penyediaan dan Penanganan Bahan Baku dan Bahan Pembantu per Bulan..... 58
Tabel 5.6.	Kebutuhan Biaya Alat Selama Proses Pengolahan 58
Tabel 5.7.	Total Biaya Selama Proses Pengolahan 59

Tabel 5.8.	Harga Jual <i>Fillet</i> Ikan Kakap Merah.....	60
Tabel 5.9.	Harga Jual Limbah Proses Pembuatan <i>Fillet</i> Ikan Kakap Segar	60

DAFTAR APPENDIX

	Halaman
Appendix A. NERACA MASSA	82
1. Sortasi (<i>Sizing</i> dan <i>Grading</i>)	82
2. Pencucian I	83
3. Penyisikan	85
4. Pencucian II	86
5. <i>Filleting</i>	87
6. Pencucian III	88
7. <i>Trimming</i>	89
8. Pencucian IV	90
9. Pembekuan	91
Appendix B. PERHITUNGAN KEBUTUHAN BAHAN PEMBANTU	93
1. Kebutuhan Air Dingin di Pabrik <i>Fillet</i> Ikan Kakap Merah Selama Proses Pengolahan	93
1.1. Kebutuhan Air <i>Treatment</i> (30°C) Selama Proses Pengolahan	96
1.2. Kebutuhan Es Curah Selama Proses Pengolahan	97
1.3. Kebutuhan Air <i>Treatment</i> (30°C) untuk Pembuatan Es Balok dan Es Curah	98
2. Kebutuhan Air untuk Sanitasi dan lain-lain Di Pabrik Pengolahan <i>Fillet</i> Ikan Kakap Merah	98
3. Kebutuhan Es Balok Selama Proses Pengolahan <i>Fillet</i> Ikan Kakap Merah	99
4. Kebutuhan Klorin Selama Proses Pengolahan <i>Fillet</i> Ikan Kakap Merah	100