

**PENGOLAHAN LIMBAH CAIR
PABRIK PEMBEKUAN
FILLET IKAN KAKAP MERAH**

MAKALAH KOMPREHENSIF



**OLEH:
DEBBY NATALIA
6103006053**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2010**

**PENGOLAHAN LIMBAH CAIR
PABRIK PEMBEKUAN
FILLET IKAN KAKAP MERAH**

MAKALAH KOMPREHENSIF

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

OLEH:

**DEBBY NATALIA
6103006053**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2010**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Debby Natalia

NRP : 6103006053

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

Pengolahan Limbah Cair Pabrik Pembekuan *Fillet* Ikan Kakap Merah

Untuk dipublikasikan atau 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, 26 Juli 2010

Yang menyatakan,



Debby Natalia

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Komprehensif yang berjudul "Pengolahan Limbah Cair Pabrik Pembekuan Fillet Ikan Kakap Merah" yang diajukan oleh Debby Natalia (6103006053), telah diujikan pada tanggal 23 Juli 2010 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

Tanggal:

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Th. Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal: 28-7-2010

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Komprehensif yang berjudul "**Pengolahan Limbah Cair Pabrik Pembekuan *Fillet Ikan Kakap Merah***" yang diajukan oleh Debby Natalia (6103006053), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

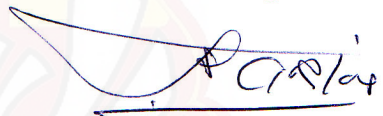
Dosen Pembimbing II,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

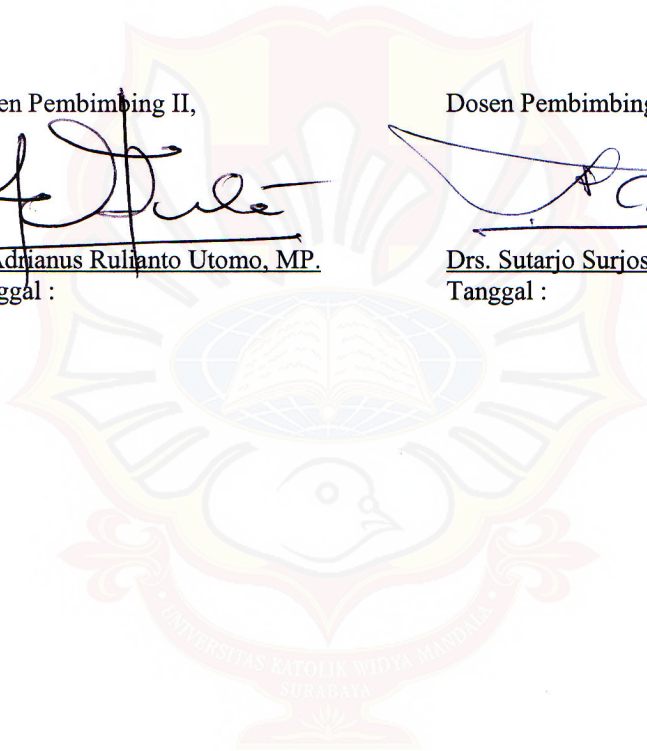
Tanggal :

Dosen Pembimbing I,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

Tanggal :



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Makalah Komprehensif saya yang berjudul:

Pengolahan Limbah Cair Pabrik Pembekuan Fillet Ikan Kakap Merah

adalah hasil karya saya 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 atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka saya 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 2009).

Surabaya, 26 Juli 2010



Debby Natalia

Debby Natalia, NRP 6103006053. **Pengolahan Limbah Cair Pabrik Pembekuan *Fillet* Ikan Kakap Merah**
Di bawah bimbingan:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS
2. Ir. Rulianto Utomo,MP.

ABSTRAK

Pengolahan limbah merupakan salah satu proses penting yang harus direncanakan dan dilaksanakan dalam industri pengolahan pangan dengan tujuan untuk memperkecil bahkan meniadakan efek negatif limbah tersebut terhadap lingkungan sekitar. Limbah dari pabrik pembekuan *fillet* ikan kakap merah terdiri dari limbah padat dan limbah cair. Limbah padat yang dihasilkan dari industri pembekuan *fillet* ikan dapat digolongkan menjadi dua macam, yaitu: limbah padat basah dan limbah padat kering. Limbah padat basah meliputi kepala, duri, sisik, tulang, isi perut, dan daging tetelan ikan. Sedangkan, limbah padat kering dapat berupa *master carton* yang rusak, tali, dan plastik. Limbah padat basah dijual kepada pengumpul dan dapat dimanfaatkan kembali untuk industri lain. Sedangkan, pengolahan limbah padat kering dengan cara dibakar.

Limbah cair yang dihasilkan berasal dari sisa air yang dipergunakan untuk proses produksi *fillet* ikan dan sisa air keperluan MCK (Mandi Cuci Kakus). Tahapan pengolahan limbah cair yang berasal dari sisa proses produksi dapat dibagi menjadi : penyaringan (filtrasi), pengendapan awal dan pemisahan minyak dari air, aerasi, serta pengendapan akhir. Sebelum air limbah hasil pengolahan dibuang, air limbah tersebut dianalisa terlebih dahulu. Hasil analisa air limbah tersebut harus memenuhi standar mutu air limbah industri yang ditetapkan oleh pemerintah. Beberapa parameter penting dalam analisa air limbah industri meliputi BOD (*Biochemical Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), TSS (*Total Suspended Solid*), DO (*Dissolved Oxygen*), pH, dan suhu.

Kata kunci : limbah padat, limbah cair, filtrasi, pengendapan awal dan pemisahan minyak, aerasi.

Debby Natalia, NRP 6103006053. **Waste Water Treatment of Red Snapper Frozen Fillet Plant Design**

Advisory Committee:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.
2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo,MP.

ABSTRACT

Waste treatment is an important process that must be planned and implemented in the food processing industry with the aim to minimize and even to eliminate the negative effects on the environment. Waste from freezing plant red snapper fillet consists of solid waste and liquid waste. Solid waste produced from industrial freezing fish fillets can be classified into two categories ie wet solid waste and dry solid waste. Wet solid waste include heads, spines, scales, bones, entrails, and meat fish. Meanwhile, the dry solid waste can be a damaged master carton rope and plastic. Wet solid waste is sold to the collectors and can be reused for other industries while, the dry solid waste can be reused by burning it.

Liquid waste generated from the remaining water is used for the fillet fish production process and remaining water for MCK (Mandi Cuci Kakus). Stages of processing liquid waste coming from the remaining of the production process can be divided into: filtering (filtration), initial precipitation of oil and water separation, aeration and final sedimentation. Prior to processing discarded waste water, it is analyzed first and the results of analysis of waste water must meet wastewater quality standards set by the government. Some important parameters in the analysis of industrial waste water is BOD (*Biochemical Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), TSS (*Total Suspended Solid*), DO (*Dissolved Oxygen*), pH, and temperature.

Keywords: solid waste, liquid waste, filtration, initial precipitation of oil and water separation, aeration

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Makalah Komprehensif dengan judul "**Pengolahan Limbah Cair Pabrik Pembekuan *Fillet Ikan Kakap Merah***". Penyusunan Makalah Komprehensif ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program pendidikan Program Sarjana Strata-1 (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan berbagai pihak, laporan ini tidak akan terselesaikan. Oleh karena itu, penulis secara khusus menyampaikan terima kasih kepada:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS. dan Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. , selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta dengan sabar memberikan bimbingan, pengarahan serta dukungan hingga terselesaikannya makalah ini.
2. Keluarga dan semua pihak yang telah banyak mendukung penulis

Penulis juga menyadari bahwa makalah ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya saran dan kritik dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga makalah ini dapat berguna bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2010

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
BABII PENGOLAHAN LIMBAH CAIR PABRIK PEMBEKUAN FILLET IKAN KAKAP MERAH	4
2.1. Pengolahan Limbah Cair	4
2.1.1. Penyaringan (Filtrasi)	7
2.1.2. Pengendapan Pertama dan Pemisahan Minyak dari Air	7
2.1.3. Aerasi	9
2.1.4. Pengendapan Kedua	10
2.2. Standar Mutu Air Limbah	11
BAB III PROSES PENGOLAHAN	13
DAFTAR PUSTAKA	14
LAMPIRAN	15

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Berbagai Teknik Pengolahan Limbah Cair.....	3
Tabel 1.2. Persyaratan Limbah Cair berdasarkan SK Gubernur Jawa Timur No.45 Tahun 2002	3
Tabel 2.1. Spesifikasi Rak atau Para-Para	7



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Pengelompokkan Bahan yang Terkandung dalam Air Limbah	5
Gambar 2.2. Bak Pengendapan Berbentuk Persegi Panjang.....	9



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Tahapan Pembekuan <i>Fillet</i> Ikan Kakap Merah	16
Lampiran 2. Desain Pengolahan Limbah Cair Pabrik Pembekuan <i>Fillet</i> Kakap Merah	17

