



EVALUASI PROSES PRODUKSI MINYAK IKAN DARI HASIL SAMPING PENGOLAHAN SURIMI PADA TINGKAT EKSTRAKSI DI PT STARFOOD INTERNATIONAL

ABDUL HALID DUNGGIO



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dengan judul “Evaluasi Proses Produksi Minyak Ikan dari Hasil Samping Pengolahan Surimi pada Tingkat Ekstraksi di PT. Starfood International” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tugas akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Abdul Halid Dunggio
F3401201082



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

ABDUL HALID DUNGGIO. Evaluasi Proses Produksi Minyak Ikan dari Hasil Samping Pengolahan Surimi Pada Tingkat Ekstraksi di PT Starfood International. Dibimbing oleh FARAH FAHMA dan ILLAH SAILAH.

Surimi merupakan produk intermediet dari bahan baku perikanan yang menghasilkan hasil samping berupa limbah padat dan limbah cair. Limbah cair berasal dari hasil pencucian ikan pada proses pengolahan surimi. Limbah cair berpotensi mengandung lemak yang dapat diolah menjadi minyak ikan melalui serangkaian proses ekstraksi dan pemurnian. Proses ekstraksi melibatkan perlakuan *wet rendering*, *high pressure*, *screw press*, dan *waterbath*. Minyak ikan mentah yang diperoleh diuji karakteristik mutu dengan parameter yang diukur diantaranya nilai anisidine, bilangan asam, bilangan iod, bilangan peroksida, dan nilai total oksidasi. Berdasarkan pengujian tersebut diperoleh metode ekstraksi *existing* yaitu *wet rendering* masih memberikan nilai terbaik dan memenuhi standar CODEX 2021 pada parameter anisidine, peroksida, dan total oksidasi. Metode ekstraksi *high pressure* dengan variasi waktu 5 menit menjadi opsi metode ekstraksi lain karena memberikan nilai terbaik pada parameter bilangan asam.

Kata kunci: CODEX 2021, Ekstraksi, Minyak Ikan

ABSTRACT

ABDUL HALID DUNGGIO. Evaluation of Fish Oil Production Process from Surimi Processing By-Products at Extraction Level at PT Starfood International. Supervised by FARAH FAHMA and ILLAH SAILAH.

Surimi is an intermediate product from fishery raw materials that produces by-products in the form of solid waste and liquid waste. Liquid waste comes from the washing of fish in the surimi processing process. Liquid waste has the potential to contain fat that can be processed into fish oil through a series of extraction and purification processes. The extraction process involves wet rendering, high pressure, screw press, and waterbath treatment. The crude fish oil obtained was tested for quality characteristics with parameters measured including anisidine value, acid number, iodine number, peroxide number, and total oxidation value. Based on these tests, it is obtained that the existing extraction method, namely wet rendering, still provides the best value and meets the CODEX 2021 standard in the parameters of anisidine, peroxide, and total oxidation. The high pressure extraction method with a time variation of 5 minutes is another extraction method option because it provides the best value in the acid number parameter.

Keywords: CODEX 2021, Extraction, Fish Oil



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



EVALUASI PROSES PRODUKSI MINYAK IKAN DARI HASIL SAMPING PENGOLAHAN SURIMI PADA TINGKAT EKSTRAKSI DI PT STARFOOD INTERNATIONAL

ABDUL HALID DUNGGIO

Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Industri Pertanian

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Tugas Akhir:
Dr. Drs. Purwoko, M.Si



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Tugas Akhir : Evaluasi Proses Produksi Minyak Ikan dari Hasil Samping Pengolahan Surimi pada Tingkat Ekstraksi di PT. Starfood International
Nama : Abdul Halid Dunggio
NIM : F3401201082

Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Farah Fahma, S.TP., M.T

Pembimbing 2:
Prof. Dr Ir. Illah Sailah, M.S.

Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Prof. Dr. Ono Suparno, S.TP., M.T.
NIP. 197212031997021001

Tanggal Ujian:
19 Juli 2024

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga tugas akhir ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan pada bulan Februari - Juni 2024 ini ialah "Evaluasi Proses Produksi Minyak Ikan dari Hasil Samping Pengolahan Surimi Pada Tingkat Ekstraksi di PT Starfood International".

Penyusunan tugas akhir ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dari semua pihak. Oleh sebab itu, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Farah Fahma, S.T.P, M.T selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberi saran selama penyelesaian Proyek Desain Utama Agroindustri
2. Prof. Dr. Ir. Illah Sailah M.S. selaku dosen *Project in Charge* (PIC) pada penelitian ini yang telah membantu dan membimbing tim peneliti dari *kick off* perdana meeting bersama mitra hingga ujian akhir.
3. Pak Kuncoro Catur Nugroho selaku mitra PT. Starfood International atas bantuan dan sarannya selama proses penelitian
4. Pak Danang PH selaku manager produksi PT Starfood International, Ibu Zakiyatur Rosyidah selaku PIC *fish oil* PT. Starfood International, Ibu Ari Fithriya selaku perwakilan *quality control* PT. Starfood International atas bantuan dan bimbingannya selama proses pengumpulan data.
5. Orangtua penulis: (Alm) Yacub Dunggio dan Ibu Fatrah Dunggio yang telah mendukung dari segi moral dan materi agar peneliti bisa menyelesaikan pendidikan hingga saat ini. Kakak Penulis: Istiqomah Dunggio yang mendukung atas bantuan dan doanya selama penulis mengerjakan penelitian ini
6. Fitrotul Laili Ramadhani dan Kharisma Udfa Firdausi selaku teman kelompok Proyek Desain Utama Agroindustri atas Kerjasama dan kebersamaannya selama menyusun tugas akhir ini
7. Teman-teman TIN 57 khususnya teman kelas P3 yang menemani penulis dari awal masuk TIN hingga sampai ke tahap ini.
8. Dewa 19, Noah, Sheila on 7, One Ok Rock, The Adams, dan JKT48 atas karya-karyanya yang menemani penulis selama penyusunan tugas akhir ini.

Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan..

Bogor, Juli 2024

Abdul Halid Dunggio



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TAHAPAN DESAIN	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Tahapan Desain Keteknikan	3
2.3 Jenis dan Sumber Data	5
2.4 Metode Pengumpulan dan Pengolahan Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Hasil Eksplorasi	6
3.2 Verifikasi Permasalahan	8
3.3 Penetapan Konsep Solusi	9
3.4 Hasil Uji Solusi	13
3.5 Validasi Solusi	17
IV SIMPULAN DAN SARAN	22
4.1 Simpulan	22
4.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	25
RIWAYAT HIDUP	30

Hak cipta milik IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Standar CODEX 2021	5
Tabel 2 Hasil uji karakteristik minyak ikan mentah <i>existing</i>	7
Tabel 3 Hasil uji karakteristik mutu minyak ikan iterasi pertama	14
Tabel 4 Hasil uji karakteristik mutu minyak ikan pada iterasi kedua	16s

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Desain Keteknikan yang dilakukan dalam penelitian	4
Gambar 2 Proses ekstraksi minyak ikan <i>wet rendering</i>	7
Gambar 3 Fishbone Diagram Permasalahan Hasil Eksplorasi	8
Gambar 4 Diagram alir proses ekstraksi <i>high pressure</i>	10
Gambar 5 Skema reaksi hidrolisis (atas) dan oksidasi (bawah)	10
Gambar 6 Diagram alir metode ekstraksi <i>waterbath</i>	11
Gambar 7 Metode ekstraksi mekanik menggunakan <i>screw press</i> (SP01)	12
Gambar 8 Grafik parameter bilangan anisidine pada iterasi pertama dan kedua	18
Gambar 9 Grafik paramter bilangan asam pada iterasi pertama dan kedua	18
Gambar 10 Grafik parameter bilangan iod pada iterasi pertama dan iterasi kedua	19
Gambar 11 Grafik parameter bilangan peroksida pada iterasi pertama dan iterasi kedua	20
Gambar 12 Grafik parameter bilangan total oksidasi pada iterasi pertama dan iterasi kedua	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Uji karakteristik bilangan asam	25
Lampiran 2 Uji karakteristik bilangan anisidine	26
Lampiran 3 Uji karakteristik bilangan peroksida	27
Lampiran 4 Uji Karakteristik Bilangan Iod	28
Lampiran 5 Persamaan bilangan totoks	29

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.