



**PENGARUH PROSES PENGOLAHAN PANAS TERHADAP  
PENGURANGAN KADAR FORMALIN PADA IKAN KEMBUNG**

*(Rastrelliger sp)*

**(THE EFFECT OF HEAT TREATMENT PROCESS ON REDUCTION  
FORMALIN LEVELS IN INDIAN MACKEREL (*Rastrelliger sp*))**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

**OLEH :**

**TRI KURNIASIH**

**021501573125002**

**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA  
JAKARTA**

**2017**

**Dipertahankan di Depan TIM Penguji Tugas Akhir  
Program Strata Satu (S-1), Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan  
Universitas Satya Negara Indonesia  
Pada Tanggal 21 Agustus 2017**

**Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S-1)**

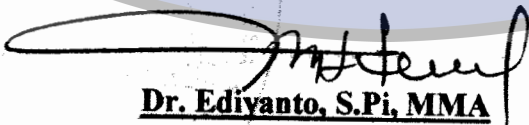
  
**Dr. Ir. Urip Rahmani, M.Si**  
**Pembimbing I**

  
**Marlenny Sirait, S.Si, M.Si**  
**Pembimbing II**

**Diketahui  
Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan  
Ketua**

  
**Ir. Riena F. Telussa, M.Si**  
**NIP.196109081989032001**

**Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Dekan**

  
**Dr. Ediyanto, S.Pi, MMA**  
**NIK.05.U03.09.08.00060**

**PENGESAHAN PANITIA UJIAN**

**SKRIPSI BERJUDUL :**

**PENGARUH PROSES PENGOLAHAN PANAS TERHADAP  
PENGURANGAN KADAR FORMALIN PADA IKAN KEMBUNG**

**(*Rastrelliger sp*)**

**TELAH DIAJUKAN DALAM SIDANG UJIAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA JAKARTA  
PENGESAHAN PADA TANGGAL 21 AGUSTUS 2017**

**SKRIPSI INI TELAH DITERIMA SEBAGAI SALAH SATU SYARAT  
UNTUK MEMPEROLEH GELAR SARJANA PROGRAM STRATA SATU  
(S1)**

**PADA FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN**

**TIM PENGUJI**



**Dr. Ir. Urip Rahmani, S.Pi, M.Si**

**Ketua**



**Dr. Ediyanto, S.Pi, MMA**

**Anggota**



**Firsty Rahmatia, S.Pi, M.Si**

**Anggota**

**Tanggal Lulus : 21 Agustus 2017**

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kota Sidoarjo, pada tanggal 28 September 1984 dari pasangan Roisdin dan Lilik Suhartatik, penulis merupakan putri ketiga dari tiga bersaudara. Pendidikan formal ditempuh SDN Cemandi (1996), SLTP Negeri 2 Sedati (1999), SMUN I Gedangan (2002) dan Akademi Perikanan Sidoarjo (2005). Tahun 2015 penulis masuk di Universitas Satya Negara Indonesia Jakarta, dengan Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Satya Negara Indonesia.

Penulis saat ini bekerja di Laboratorium Balai Besar Pengujian Penerapan Hasil Perikanan (BBP2HP) di Bidang Pengujian dan Sertifikasi Produk. Untuk menyelesaikan studinya di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, penulis melaksanakan penelitian skripsi yang bertempat di Laboratorium BBP2HP dengan judul **“PENGARUH PROSES PENGOLAHAN PANAS TERHADAP PENGURANGAN KADAR FORMALIN PADA IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger sp*)”**



**TRI KURNIASIH. NIM 021501573125002. Pengaruh Proses Pengolahan Panas terhadap Pengurangan Kadar Formalin pada Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*). Dibimbing oleh URIP RAHMANI dan MARLENNY SIRAIT**

---

**RINGKASAN**

Dewasa ini sebagian nelayan beranggapan, bahwa menggunakan es memerlukan biaya yang sangat besar, sehingga nelayan mengurangi penggunaan es sebagai pengawet dan beralih menggunakan formalin (Barracuda, 2006). Penggunaan formalin sebenarnya telah dilarang untuk bahan pengawet makanan, namun kenyataan di lapangan berdasarkan data hasil uji BBP2HP tahun 2013 – 2016 ternyata masih ditemukan sampel ikan positif mengandung formalin. Menurut Thariq et al (2014), ikan kembung dikenal sebagai *mackarel fish* yang termasuk ikan ekonomis penting dan potensi tangkapannya naik tiap tahunnya. Ikan ini memiliki rasa cukup enak dan gurih sehingga banyak digemari oleh masyarakat.

Tujuan penelitian adalah Mengetahui berapa ppm kandungan formalin pada ikan yang sudah direndam dalam larutan formalin serta mengetahui berapa ppm pengaruh proses pengolahan panas terhadap pengurangan kadar formalin pada ikan kembung.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisa sidik ragam. Suatu perlakuan memberikan pengaruh nyata apabila nilai uji F hitung lebih besar dari pada F Tabel dengan derajat bebas tertentu pada taraf 1% dan 5% dan dilanjutkan uji Beda Nyata Terkecil (Hanafiah, 1993).

Kadar formalin yang terserap pada ikan kembung pada ulangan I sebesar 90 ppm, ulangan II 82,5 ppm, ulangan III 82,5 ppm dan ulangan IV 82,5 ppm. Hal ini menunjukkan, bahwa ada perbedaan kadar formalin yang terserap kedalam daging pada Ulangan II dan III. Ikan kembung yang mengandung formalin dipanggang dengan suhu berkisar 115°C, direbus dengan suhu berkisar 95 – 96°C, digoreng hingga terendam minyak dengan suhu berkisar 151 – 155°C dan dikukus dengan suhu rata-rata 82°C. Lama perlakuan masing-masing adalah 10 menit.

Hasil uji penurunan kadar formalin menunjukkan persentase rata-rata pada P<sub>1</sub> (dipanggang) sebesar 89%, P<sub>2</sub> (direbus) 86%, P<sub>3</sub> (digoreng) 92% dan P<sub>4</sub> (dikukus) 80%. Pada Perlakuan P<sub>3</sub> (Penggorengan) memiliki tingkat penurunan formalin terbesar, yaitu 92% dan perlakuan P<sub>4</sub> (Pengukusan) memiliki tingkat penurunan formalin terkecil yaitu 80%. Hasil uji menunjukkan, bahwa perlakuan terbaik adalah P<sub>3</sub>. Diduga, karena cara menggoreng merupakan pemanasan yang merata dengan suhu sangat tinggi, yaitu berkisar 151-155°C. Formalin tidak larut dalam lemak, sehingga ketika dilakukan penggorengan dengan suhu tinggi, formalin akan menguap bebas ke udara.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul : **“Pengaruh Proses Pengolahan Panas Terhadap Pengurangan Kadar Formalin pada Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*)”**

Adapun maksud dari penelitian adalah untuk menambah wawasan dan pengetahuan penulis dan memberikan informasi kepada para pembaca mengenai pengaruh proses pengolahan panas terhadap pengurangan kadar formalin pada ikan, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan (PSP), Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Satya Negara Indonesia (USNI), Jakarta.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat yang tulus dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1) Dr. Ir. Urip Rahmani, M.Si. selaku dosen Pembimbing I
- 2) Marlenny Sirait, S.Si, M.Si. selaku Dosen pembimbing II
- 3) Ir. Riena F. Telussa, M.Si, selaku Kajur Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
- 4) Dr. Ediyanto, S.Pi, MMA, selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
- 5) Dosen-dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun sehingga dapat menyempurnakan Skripsi ini. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, Agustus 2017

**Tri Kurniasih**

# DAFTAR ISI

Halaman

RINGKASAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR ..	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
 I. PENDAHULUAN .....	 1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah .....	3
 II. TINJAUAN PUSTAKA .....	 4
2.1 Penanganan Ikan Segar .....	4
2.2 Ikan Kembung .....	6
2.3 Formalin .....	7
2.3.1 Sifat Fisika dan Kimia Formalin .....	8
2.3.2 Efek Formalin pada Manusia .....	10
2.3.3 Ambang Batas Formalin dalam Tubuh .....	11
2.4 Metode Pengolahan Ikan dengan Proses Pengolahan Panas .....	11
 III. METODOLOGI .....	 14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	14
3.2 Bahan dan Alat .....	14
3.2.1 Bahan .....	14
3.2.2 Alat .....	14
3.3 Persiapan Bahan Baku .....	14
3.4 Perendaman dalam Larutan Formalin .....	15
3.5 Metode Penelitian .....	15
3.6 Prosedur Pengujian Formalin .....	17
3.7 Analisa Data .....	18
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	 20
4.1 Kadar Serapan Formalin pada Perlakuan Perendaman Formalin ..	20
4.2 Kadar Pengurangan Formalin pada Ikan Kembung .....	21
 V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	 27
5.1 Kesimpulan .....	27
5.2 Saran .....	27
 DAFTAR PUSTAKA .....	 28
LAMPIRAN .....	31

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Penggunaan Formalin pada Ikan Periode Tahun 2013 – 2016.....	2
2. Efek Formalin Bagi Tubuh.....	11
3. Rancangan Percobaan .....	16
3. Kadar Formalin yang Terserap ke dalam Daging Ikan .....	20
4. Kadar Formalin Ikan Kembung setelah Perlakuan Pengolahan.....	21
5. Persentase Pengurangan Kadar Formalin.....	22
6. Rekapitulasi Persentase Pengurangan Kadar Formalin setelah dilakukan Metode Pengolahan Panas.....	23





## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan Kembung.....	7
2. Formalin .....	9
3. Reaksi Formaldehid dengan Asam Amino .....	9
4. Reaksi Formaldehid dengan Air.....	10
5. Diagram Alir Penelitian .....	16
6. Skema Prosedur Pengujian Formalin .....	17
7. Teskit Formalin .....	18
8. Persentase Penurunan Kadar Formalin .....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Dokumentasi Penelitian .....	31
2. Perhitungan Anova dan BNT .....	34
3. Data Mentah Hasil Uji Formalin.....	36

