

**EFEKTIVITAS KUNYIT (*Curcuma longa* L.) SEBAGAI PENGAWET  
PENGANTI FORMALIN PADA IKAN ASIN KERING :  
ASPEK KIMIAWI DAN UMUR SIMPAN**

---

---

**EFFECTIVITY OF TURMERIC (*Curcuma longa* L.) AS  
PRESERVATIVE TO SUBSTITUTE OF FORMALDEHYDE IN  
DRIED SALTED FISH : CHEMICAL AND SHELF LIFE ASPECTS**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pangan**

**DISUSUN OLEH :  
ARI INDRIYANTO  
02.70.0139**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2008**

**EFEKTIVITAS KUNYIT (*Curcuma longa* L.) SEBAGAI PENGAWET  
PENGANTI FORMALIN PADA IKAN ASIN KERING :  
ASPEK KIMIAWI DAN UMUR SIMPAN**

---

---

**EFFECTIVITY OF TURMERIC (*Curcuma longa* L.) AS PRESERVATIVE  
TO SUBSTITUTE OF FORMALDEHYDE IN DRIED SALTED FISH :  
CHEMICAL AND SHELF LIFE ASPECTS**

OLEH :

Nama : Ari Indriyanto  
NIM : 02.70.0139  
Program Studi : Teknologi Pangan

Laporan Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji  
pada tanggal 23 Oktober 2008

Semarang, November 2008  
Program Studi Teknologi Pangan  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Soegijapranata

Dosen Pembimbing I

Dekan

Inneke Hantoro, STP. MSc.

Ita Sulistyawati, STP. MSc.

Dosen Pembimbing II

Ita Sulistyawati, STP. MSc.

## *Aku Bermimpi Melihat Surga*

Sungguh, malam ketiga di Pangkalan Punai aku mimpi melihat surga  
Ternyata surga tidak megah, hanya sebuah istana kecil di tengah hutan  
Tidak ada bidadari seperti disebut di kitab-kitab suci

Aku meniti jembatan kecil  
Seorang wanita berwajah jernih menyambutku  
"Inilah surga" katanya  
Ia tersenyum, kerling matanya mengajakku menengadah  
Seketika aku terkesiap oleh pantulan sinar matahari senja  
Menyirami kubah-kubah istana  
Mengapa sinar matahari berwarna perak, jingga, dan biru?  
Sebuah keindahan yang asing

Di istana surga  
Dahan-dahan pohon ara menjalar ke dalam kamar-kamar sunyi yang bertingkat-tingkat  
Gelas-gelas kristal berdenting dialiri air zamzam menebar rasa kesejukan

Bunga petunia ditanam di dalam pot-pot kayu  
Pot-pot itu digantungkan pada kosen-kosen jendela tua berwarna biru  
Di beranda, lampu-lampu kecil disembunyikan di balik tilam, indah sekali  
Sinarnya memancarkan kedamaian  
Tembus membelah perdu-perdu di halaman

Surga begitu sepi  
Tapi aku ingin tetap di sini  
Karena kuingat janjimu Tuhan  
Kalau aku datang dengan berjalan  
ENGKAU akan menjemputku dengan berlari-lari

*Laskar Pelangi - Andrea Hirata*

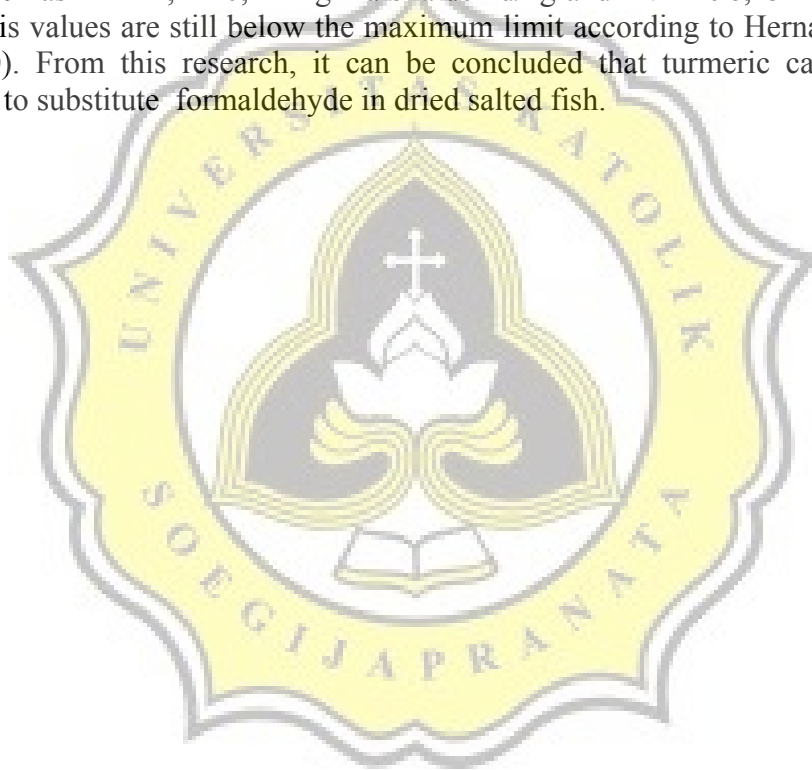
## RINGKASAN

Salah satu produk perikanan adalah ikan asin yang telah dikeringkan. Untuk mengurangi kerugian, sering kali pengolah menggunakan bahan-bahan kimia seperti formalin untuk memperpanjang umur simpan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi dan membandingkan umur simpan ikan asin kering yang diberi kunyit dan formalin serta untuk mengetahui pengaruh penggunaan kunyit terhadap tingkat kebusukan dan ketengikan ikan asin kering selama penyimpanan sebagai alternatif pengganti formalin. Analisa kimiawi yang dilakukan meliputi kadar air, kadar TVB, kadar TMA, kadar TBA, kadar garam, kadar aktivitas antioksidan dan kadar formalin yang diamati setiap 5 hari selama 30 hari penyimpanan dalam Climacell (30 °C, kelembaban relatif 90%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar TVB, TMA, dan TBA pada semua sampel selama penyimpanan. Ikan asin kering dengan kunyit memberikan umur simpan lebih lama (lebih dari 3 bulan) dibandingkan dengan ikan asin kering kontrol. Ikan asin dengan kunyit memiliki kadar TBA  $1,14 \pm 0,14$  mg malonaldehid/kg bahan dan TVB  $196,15 \pm 1,46$  mg TVB-N/100 g bahan. Nilai tersebut masih dibawah ambang batas yang dianjurkan oleh Hernandez-Herrero *et al.* (2000). Dari penelitian, dapat disimpulkan bahwa kunyit dapat digunakan sebagai pengawet pengganti formalin pada ikan asin kering.



## ***SUMMARY***

One of the fish product is dried salted fish. Producer often using chemical agent such as formaldehyde to extend shelf life. The purpose this research are evaluating and comparing dried salted fish treated with turmeric and formaldehyde and finding out the influence of the use of turmeric on the spoilage and rancidity values during storage as formaldehyde replacer. Chemical parameters measured in this research are moisture content, TVB, TMA, TBA, salt, antioxidant activity and formaldehyde, which are observed each 5 days during 30 days storage on Climacell (30 °C, 90% relative humidity). This research showed increment of TVB, TMA and TBA values for all samples during storage. Dried salted fish treated with turmeric have longer shelf life (more than 3 months) than dried salted fish without treatment. Dried salted fish treated with turmeric has TBA  $1,14 \pm 0,14$  mg malonaldehyd/kg and TVB  $196,15 \pm 1,46$  mg TVB-N/100 g. This values are still below the maximum limit according to Hernandez-Herrero *et al.* (2000). From this research, it can be concluded that turmeric can be used as preservative to substitute formaldehyde in dried salted fish.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat, hikmat, kasih dan karunia-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga dapat berhasil menyelesaikan skripsi dengan judul Efektifitas Kunyit (*Curcuma longa* L.) Sebagai Pengawet Pengganti Formalin Pada Ikan Asin Kering : Aspek Kimia Dan Umur Simpan.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini jauh dari sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Akan tetapi, berkat bimbingan dan dorongan dari semua pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- ✓ Ita Sulistyawati, STP. MSc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata dan selaku Dosen Pembimbing II yang dengan sabar membimbing, mendorong, maupun memberikan masukan dan nasehat kepada penulis baik selama penelitian hingga penyelesaian laporan skripsi ini.
- ✓ Inneke Hantoro, STP. MSc. selaku Dosen Pembimbing I yang dengan sabar membimbing, mendorong, maupun memberikan masukan dan nasehat kepada penulis baik selama penelitian hingga penyelesaian laporan skripsi ini.
- ✓ Dra. Laksmi Hartayanie, MP. sebagai Dosen Wali yang telah memberikan dorongan dan masukan selama masa studi di FTP UNIKA Soegijapranata.
- ✓ Semua Dosen FTP yang selama ini telah memberikan ilmu kepada penulis.
- ✓ Mas Soleh, Mas Pri dan Mbak Indah sebagai laboran, teman diskusi dan telah membantu penulis selama melakukan penelitian.
- ✓ Staf TU FTP, terima kasih atas dorongan semangat yang diberikan.
- ✓ Kedua orang tua yang telah dengan sabar memberi dorongan, semangat, dan doa untuk meraih gelar Sarjana Teknologi Pangan.
- ✓ Keluarga Bapak H. Haryono, dimana selama ini penulis tinggal dan diijinkan menggunakan fasilitas yang dimiliki untuk menyelesaikan skripsi.
- ✓ Keluarga Bapak Sokeh, nelayan yang telah membantu penulis dalam memperoleh bahan baku penelitian.

- ✓ Jeng Linda yang dengan sabar telah menemani penulis dalam mencari bahan baku untuk penelitian
- ✓ Mprit, Ndok's, Tante dan Fii dimanapun kalian berada aku selalu mendoakan dan sayang kalian.
- ✓ Semua teman-teman yang telah berpartisipasi membantu penulis.
- ✓ Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu per satu, penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dan spiritnya.

Penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan pengetahuan para pembacanya. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran lebih lanjut demi kesempurnaan laporan skripsi ini. Tuhan Senantiasa Memberkati Kita, Amin.



Semarang, Oktober 2008

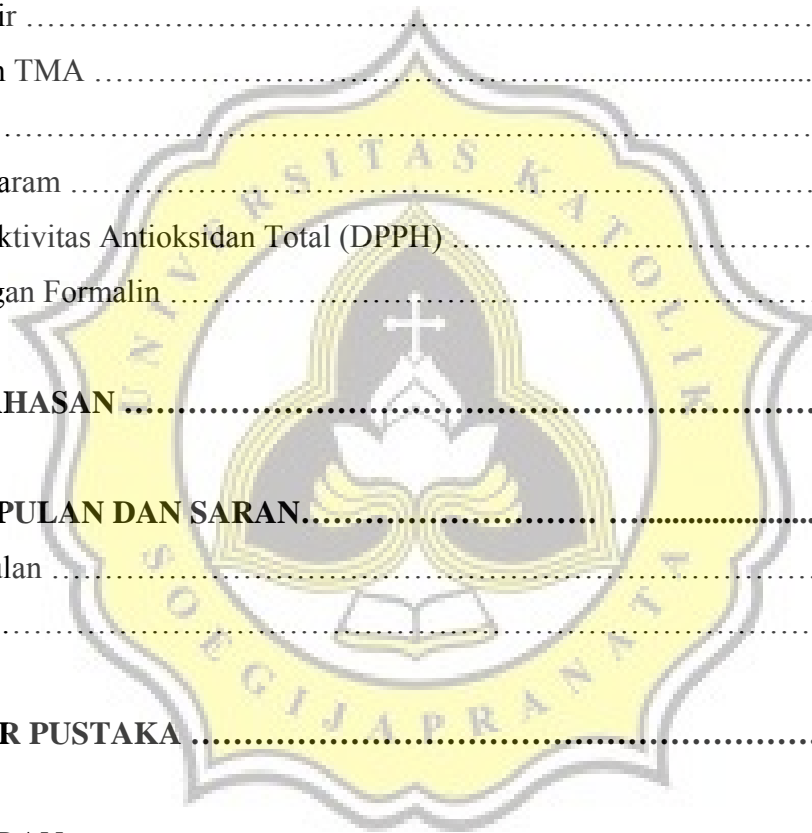
Ari Indriyanto

## DAFTAR ISI

<b>RINGKASAN</b> .....	<b>i</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
Ikan Asin Kering .....	1
Ketengikan dan Kebusukan .....	4
Kunyit Sebagai Antioksidan .....	7
Formalin .....	9
Umur Simpan .....	11
Tujuan Penelitian .....	12
<b>2. MATERI dan METODE</b> .....	<b>13</b>
Waktu Penelitian .....	13
Persiapan Sampel dan Alat .....	13
Uji Pendahuluan Larutan Formalin Untuk Perendaman Ikan .....	13
Pembuatan Ikan Asin .....	14
Pengujian Kimiawi .....	15
Uji Kadar Air .....	16
Uji TVB dan TMA .....	16
Uji TBA .....	17
Uji Kadar Garam .....	17
Uji Kadar Aktivitas Antioksidan Total (DPPH) .....	18
Uji Kandungan Formalin .....	18
Pembuatan Nash's Reagent .....	18



Preparasi Sampel .....	18
Pembuatan Larutan Standar .....	18
Pembuatan Kurva Standar Formaldehida .....	19
Analisa Kuantitatif Formaldehida Sampel .....	19
Pengujian Umur Simpan .....	19
Analisa Data .....	20
<b>3. HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
Kadar Air .....	21
TVB dan TMA .....	22
TBA .....	24
Kadar Garam .....	25
Kadar Aktivitas Antioksidan Total (DPPH) .....	25
Kandungan Formalin .....	27
<b>4. PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>34</b>
Kesimpulan .....	34
Saran .....	35
<b>6. DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>40</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Hubungan Suhu Dengan Kelembaban (RH) Pada Pengujian Umur Simpan .....	11
Tabel 2.	Umur Simpan (Minggu) Pada Suhu dan $Q_{10}$ Tertentu .....	12
Tabel 3.	Kadar Air (%) Antar Perlakuan Ikan Asin Kering .....	21
Tabel 4.	TVB (mg/100 g) Antar Perlakuan Ikan Asin Kering .....	22
Tabel 5.	TMA (mg/100 g) Antar Perlakuan Ikan Asin Kering .....	23
Tabel 6.	TBA (mg malonaldehid/ kg) Antar Perlakuan Ikan Asin Kering .....	24
Tabel 7.	Kadar Garam (%) Antar Perlakuan Ikan Asin Kering.....	25
Tabel 8.	Kadar Aktivitas Antioksidan Total (DPPH) (%) Antar Perlakuan Ikan Asin Kering.....	26
Tabel 9.	Kandungan Formalin (ppm) Pada Ikan Asin Kering Berformalin.....	27



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Struktur Kimiawi <i>Curcumin</i> .....	8
Gambar 2.	Reaksi Gugus Amino dengan Formaldehida .....	10
Gambar 3.	Reaksi Formaldehida dengan Air .....	10
Gambar 4.	Reaksi Pembentukan Alkohol .....	10
Gambar 5.	Proses Pembuatan Ikan Asin Kering .....	14
Gambar 6.	Bagan Proses Pembuatan Ikan Asin .....	15
Gambar 7.	Peningkatan TVB Pada Ketiga Jenis Ikan Asin Kering .....	22
Gambar 8.	Peningkatan TMA Pada Ketiga Jenis Ikan Asin Kering .....	23
Gambar 9.	Peningkatan TBA Pada Ketiga Jenis Ikan Asin Kering .....	24
Gambar 10.	Penurunan Kadar Aktivitas Antioksidan Total (DPPH) Pada Ketiga Jenis Ikan Asin Kering .....	26



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SNI 01-2721-1992 : Ikan Asin Kering .....	40
Lampiran 2. Data Statistik (SPSS) .....	43
Lampiran 3. Penghitungan Konversi Umur Simpan Suhu Ruang Terhadap Suhu ASLT .....	77
Lampiran 4. Gambar Ikan Asin Kering Kontrol, Kunyit, dan Formalin Pada Hari Ke-0 dan Ke-30 .....	78
Lampiran 5. Kurva Standar Formalin dan Perhitungannya .....	79
Lampiran 6. Perhitungan Penurunan Kandungan Formalin (%) .....	82

