

**PENGARUH PEREBUSAN DAN PENYIMPANAN TERHADAP
KADAR FORMALIN PADA TAHU**

TUGAS AKHIR



NOVA ARANDIKA

NIM 1132006010

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2017**

**PENGARUH PEREBUSAN DAN PENYIMPANAN TERHADAP
KADAR FORMALIN PADA TAHU**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**



NOVA ARANDIKA

NIM 1132006010

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BAKRIE

JAKARTA

2017

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun
dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Nova Arandika

NIM : 1132006010

Tanda Tangan : 

Tanggal : 25 Agustus 2017

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Nova Arandika

NIM : 1132006010

Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan

Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer

Judul Proposal: Pengaruh Perebusan dan Penyimpanan Terhadap Kadar Formalin
Pada Tahu

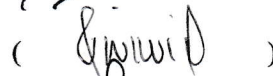
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Ardiansyah, Ph.D

()

Pembimbing II: Wiwi Hartuti, S.Farm., Apt.

()

Penguji : Rizki Maryam Astuti, M.Si.

()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 25 Agustus 2017

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Bapak Ardiansyah, Ph.D, selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, kepercayaan, dukungan moril dan materil selama saya menjalani perkuliahan dan penelitian;
- 2) Ibu Wiwi Hartuti, S,Farm,Apt. dan Ibu Tanti Lanovia, S.Si.,Apt.,M.Si., selaku dosen pembimbing di Pusat Riset Obat dan Makanan yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya selama penelitian dan penyusunan skripsi ini;
- 3) Ibu Rizki Maryam Astuti, M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini;
- 4) Seluruh staf pengajar Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan yang telah memberi ilmu dan bimbingan;
- 5) Seluruh staf Pusat Riset Obat dan Makanan yang telah memberikan bantuan dan bimbingan selama saya melakukan penelitian di Lab Pusat Riset;
- 6) Bapak, mama, dan adik-adik saya yang telah memberikan dukungan dan doa hingga saya dapat menyelesaikan pendidikan hingga jenjang sarjana;
- 7) Sahabat-sahabat yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memberi semangat dan dukungan selama saya menyelesaikan skripsi ini;

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, Agustus 2017

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nova Arandika
NIM : 1132006010
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengaruh Perebusan dan Penyimpanan Terhadap Kadar Formalin Pada Tahu

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 25 Agustus 2017

Yang menyatakan



(Nova Arandika)

PENGARUH PEREBUSAN DAN PENYIMPANAN TERHADAP KADAR FORMALIN PADA TAHU

Nova Arandika

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektifitas metode uji kualitatif komersial, mendapatkan suhu, waktu, dan perlakuan tahu optimal dalam menurunkan kadar formalin, dan melihat pengaruh penyimpanan terhadap kadar formalin pada tahu. Tahu yang digunakan sebagai sampel berasal dari daerah DKI Jakarta dan sekitarnya. Metode uji kualitatif komersial efektif menguji sampel berformalin di atas konsentrasi 2 ppm. Optimasi perlakuan pada sampel tahu berformalin dengan melakukan perebusan pada suhu (70°C dan 100°C), waktu (30 detik, 1 menit, dan 2 menit), dan perlakuan tahu (tahu dibiarkan utuh dan tahu yang dipotong-potong) yang berbeda. Perebusan yang dapat direkomendasikan kepada konsumen untuk menurunkan kadar formalin pada tahu adalah dengan perebusan pada suhu 100°C selama 30 detik, sedangkan perebusan pada suhu 70°C harus dilakukan dengan memotong-motong tahu selama 30 detik. Hal ini bertujuan untuk menurunkan kadar formalin pada sampel sampai di bawah nilai NOAEL. Perebusan pada suhu 100°C dan 70°C mampu menurunkan kadar formalin mencapai 76,83% dan 67,50%. Perlakuan penyimpanan sampel tahu berformalin selama 7 (tujuh) hari di dalam lemari pendingin dengan suhu ± 4 °C juga mampu menurunkan kadar formalin, pada hari pertama formalin pada sampel sebesar 24,72 \pm 3,18 ppm dan menjadi sebesar 17,93 \pm 1,56 ppm saat hari ke-7. Meskipun angkanya masih di atas nilai NOAEL.

Kata kunci: formaldehid, formalin, penurunan, penyimpanan, perebusan, tahu

**THE EFFECT OF BOILING AND STORAGE ON THE LEVEL OF
FORMALIN IN TOFU**

Nova Arandika

ABSTRACT

The objective of this study was to see the effectiveness of commercial qualitative test methods, to obtain temperature, time, and optimal tofu treatment in reducing formalin levels, and to see the effect of storage on formalin levels in tofu. The tofu used as a sample comes from DKI Jakarta area. The commercial qualitative test method effectively tested the formalized sample above 2 ppm concentration. The treatment optimization on the tofu sample was formalized by boiling at temperature (70°C and 100°C), time (30sec, 1min, and 2min), and the tofu (know to be left intact and tofu differentiated) treatments. Boiling that can be recommended to consumers to reduce levels of formalin in tofu is by boiling at a temperature of 100°C for 30sec, while boiling at a temperature of 70°C for 30sec should be done by cutting tofu . It purpose to decrease the level of formalin in the sample to below the value of NOAEL. Boiling at temperatures of 100°C and 70°C can reduce the level of formalin reached 76.83% and 67.50%. The treatment of tofu sample storage for 7 (seven) days in refrigerator with ± 4 °C temperature was also able to decrease formalin level, on the first day of formalin in sample was $24,72 \pm 3,18$ ppm and became $17,93 \pm 1,56$ ppm at day 7. Although the number is still above the value of NOAEL.

Keywords: formaldehyde, formalin, decline, storage, boiling, tofu

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
UNGKAPAN TERIMA KASIH.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Perumusan Masalah	3
Tujuan Penelitian	3
METODOLOGI.....	4
Waktu dan Tempat Penelitian.....	4
Bahan dan Alat	4
Metode Penelitian	4
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	10
Verifikasi Metode	10
Optimasi Perlakuan.....	16
Pengaruh Penyimpanan	21
SIMPULAN DAN SARAN	23
Simpulan	23
Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Dampak Buruk Formalin Bagi Tubuh Manusia.....	2
Tabel 2. Rancangan Percobaan Penelitian Tahap II.....	9
Tabel 3. Perbandingan Hasil Uji Kualitatif Komersial dan Uji Kuantitatif.....	12
Tabel 4. Perhitungan Nilai LOD dan LOQ	15
Tabel 5. Perhitungan Nilai Uji Presisi	16
Tabel 6. Kadar dan Persentase Penurunan Formalin Pada Tahu Setelah Diberi Perlakuan.....	17
Tabel 7. Kadar Formalin Setelah Diberi Perlakuan Perebusan Pada Suhu 100°C Dengan Tahu Dipotong-Potong	19
Tabel 8. Kadar Formalin Air Perebusan	20
Tabel 9. Kadar Formalin Saat Dilakukan Penyimpanan Selama 7 (tujuh) hari	21

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tahapan Penelitian	4
Gambar 2. Tahapan Verifikasi Metode	5
Gambar 3. Uji larutan baku formalin 1 ppm, 0,5 ppm, sampel K1, sampel K2, kontrol negatif, dan larutan baku formalin 2 ppm menggunakan metode komersial	10
Gambar 4. Reaksi Yang Terjadi Antara Formalin dan Pereaksi Nash	11
Gambar 5. Kurva Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum Formalin	13
Gambar 6. Kurva Kalibrasi Larutan Formalin	14
Gambar 7. Diagram Penurunan Kadar Formalin Setelah Diberi Perlakuan Perebusan	17
Gambar 8. Penurunan Kadar Formalin Sampel Yang Dipotong-Potong Dan Direbus Pada suhu 100°C Dengan Variasi Waktu	19
Gambar 9. Grafik Pengaruh Penyimpanan Terhadap Kandungan Formalin	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kurva Kalibrasi Untuk Pengujian Sampel.....	28
Lampiran 2. Data Konsentrasi Tahap Dua.....	29
Lampiran 3. Analisis Data Tahap Dua.....	32
Lampiran 4. Data Konsentrasi 100°C.....	33
Lampiran 5. Analisis Data Perebusan 100°	35
Lampiran 6. Konsentrasi Air Perebusan	36
Lampiran 7. Data Konsentrasi Tahap Tiga	37
Lampiran 8. Analisis Data Tahap Tiga	39
Lampiran 9. Data Konsentrasi 20 Sampel.....	40