

**PEMANFAATAN HASIL FERMENTASI LIMBAH SAWI PUTIH
(*Brassica chinensis* L.) SEBAGAI PENGAWET ALAMI TAHU MELALUI TEKNIK
*ENSILING***

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana S-1



**Disusun Oleh:
MARIA NOVICA
NIM : 31411007**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA MADIUN
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

PEMANFAATAN HASIL FERMENTASI LIMBAH SAWI PUTIH (*Brassica chinensis* L.)
SEBAGAI PENGAWET ALAMI TAHU MELALUI TEKNIK *ENSILING*

Disusun oleh:

MARIA NOVICA
NIM: 31411007

Telah disetujui Dosen Pembimbing
pada tanggal:22 JAN 2016

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal:.....14 JAN 2016

Pembimbing Utama,



Drs. Agus Purwanto, M.Si.
NIDN. 0717086401

Pembimbing Pendamping,



Drs. Leo Eladisa Ganjari, M.Si.
NIDN. 0725076402

Mengetahui

Dekan Fakultas MIPA



Christiano Adhy Nugroho, M.Si
NIDN. 0702017001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini, yang berjudul: **“PEMANFAATAN HASIL FERMENTASI LIMBAH SAWI PUTIH (*Brassica chinensis* L.) SEBAGAI PENGAWET ALAMI TAHU MELALUI TEKNIK *ENSILING*”** tidak terdapat karya tulis 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 oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Madiun, 14 Januari 2016

Penulis,



Maria Novica

KATA PENGANTAR

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains bagi mahasiswa Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.

Selama pelaksanaan sampai dengan tersusunnya skripsi ini, penulis tidak dapat bekerja sendiri tanpa bantuan dan kerjasama, serta motivasi dari beberapa pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Agus Purwanto, M.Si selaku dosen pembimbing I, yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran membimbing penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Drs. Leo Eladisa Ganjari, M.Si selaku pembimbing II, yang telah membantu dan membimbing penulis.
3. Bapak Christianto Adhy Nugroho, M.Si selaku Dekan Fakultas MIPA.
4. Ayah dan ibu tercinta yang telah memberikan kasih sayang, doa, motivasi dan membiayai hingga terselesaikan skripsi ini serta kakakku Goreti Nora dan adikku Ima Kristo Miatas Pasaman yang selalu memberikan dukungan dan menjadi penyemangatku.
5. Esi, Dini, Awin, Ana, Nia, Ansfrida, Vila, Erdi dan Pak joko yang telah membantu selama melaksanakan penelitian.
6. Teman-temanku angkatan Tahun 2011, Ana, Rosa, Dini, Ria, Esi, Dyah, Selvi, Bara, Tata, Mei dan Renita, bahagia telah mengenal kalian semua
7. Serta keluarga Biologi yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak luput dari kesalahan dan kekurangan. Untuk kritik dan saran yang bersifat membangun dan berguna bagi penulis sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat menjadi pengantar untuk penelitian selanjutnya dan dapat bermanfaat bagi kita semua.

Madiun,

Maria Novica

DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Halaman Pengesahan	i
Pernyataan Keaslian	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Lampiran	ix
Abstrak	x

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengawetan Kimia Bahan Pangan	5
B. Tahu Sebagai Bahan Pangan yang Mudah Rusak.....	8
C. Potensi Limbah Sayuran	10
D. Fermentasi Asam Laktat Limbah Sayuran.....	12
E. Teknik <i>Ensiling</i> Untuk Pengawetan Pangan.....	15
F. Hipotesis	18

G. Kerangka Berpikir Penelitian.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
B. Alat dan Bahan Penelitian.....	20
C. Rancangan Percobaan	22
D. Cara Kerja	22
1. Sterilisasi Alat	22
2. Penyiapan Cairan <i>Ensiling</i> Limbah Sawi Putih	22
(<i>Brassica chinensis</i> L.)	
3. Penyiapan Tahu Putih.....	23
4. Penyiapan <i>Plate Count Agar</i> (PCA).....	24
E. Pengamatan Penelitian	25
F. Analisis Data Penelitian.....	26
G. Alur Penelitian	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengukuran Nilai pH Tahu Putih	29
B. Hasil Perhitungan Jumlah Total Bakteri Tahu Putih	31
C. Hubungan Hasil Perhitungan (ALT) Berdasarkan (BMCM)	34
BAB V KESIMPULAN	
A. Kesimpulan	36
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai pH dan Jumlah Total Bakteri Pada Tahu Putih	29
Berdasarkan Perlakuan dan Waktu Penyimpanan	
Tabel 2. Rata-Rata ALT (Angka Lempeng Total) Tahu Putih	34
Selama Perlakuan (Dalam Satuan CFU/ml) Berdasarkan	
BMCM (Batas Maksimum Cemaran Mikrobia)	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian	19
Gambar 2. Alur Penelitian.....	27
Gambar 3. Nilai pH Pada Tahu Putih yang Direndam dengan	30
Cairan <i>Ensiling</i>	
Gambar 4. Hasil Jumlah Total Bakteri Pada Tahu Putih yang Direndam	33
dengan Cairan <i>Ensiling</i>	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Jumlah Bakteri dan Nilai pH Pada Tahu Putih	40
Lampiran 2. Nilai Rata-Rata Angka Lempeng Total (ALT).....	42
Lampiran 3. Hasil Total Bakteri Pada Kontrol dan Perendaman 3 Jam	43
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.....	44

ABSTRAK

Masa simpan atau daya tahan tahu hanya satu hari sehingga menjadi permasalahan bagi masyarakat dan bagi pengusaha tahu itu sendiri, sehingga produksi tahu menjadi terbatas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil fermentasi limbah sawi putih (*Brassica chinensis* L.) sebagai pengawet alami tahu melalui teknik *ensiling*.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan kontrol. Parameter penelitian yaitu pengukuran pH dengan pH digital dan perhitungan jumlah total bakteri, menggunakan media *Plate Count Agar* (PCA) dan angka lempeng total (cfu/ml).

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa Angka Lempeng Total pada P3 (perendaman cairan ensiling 3 jam) memberikan hasil terbaik, pada hari ke-2 inkubasi masih memenuhi Batas Maksimum Cemar Mikrobia menurut SNI Tahun 2009. Hal tersebut membuktikan bahwa hasil fermentasi limbah sawi putih (*Brassica chinensis* L.) dapat mengawetkan tahu secara alami melalui teknik *ensiling*.

Kata kunci: Tahu, teknik *ensiling* dan pengawet alami