

KARYA TULIS ILMIAH

DAYA HAMBAT EKSTRAK JAHE (*Zingiber officinale*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Bacillus alvei* PERUSAK IKAN DALAM SISTEM EMULSI TWEEN 80



Karya Tulis Ilmiah Ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Ijazah Diploma Gizi

Disusun Oleh :

Dwi Puspita Ningrum

J 300 090 011

PROGRAM STUDI GIZI DIII
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2012

KARYA TULIS ILMIAH

**DAYA HAMBAT EKSTRAK JAHE (*Zingiber officinale*) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Bacillus alvei* PERUSAK IKAN DALAM
SISTEM EMULSI TWEEN 80**



**PROGRAM STUDI GIZI DIII
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2012**

ABSTRACT

DWI PUSPITA NINGRUM J. 300 090 011

THE INHIBITION OF GINGER (*Zingiber officinale*) EXTRACT ON THE GROWTH OF *Bacillus alvei* FISH DAMAGER IN THE SYSTEM EMULSION TWEEN 80

Fish is a food that is easily damaged, so it needs preservation efforts. Various studies have shown that ginger can be used as a preservative of fish, as in ginger-containing phenol compounds antimikrobia. The purpose of this study is to determine the inhibition of ginger extract (*Zingiber officinale*) on the growth of *Bacillus alvei* fish damager in emulsion systems tween 80.

Tests on the growth of *Bacillus alvei* performed using agar diffusion method on Nutrient media order. Experiments using Complete Randomized Design (CRD) with four times the treatments and 3 replications. Concentration of ginger extract to be tested is 0%, 25%, 35% and 45%. Variables to be examined include the independent variables of different concentrations of ginger extract, while the dependent variable, namely the inhibition of microbial destruction of tilapia.

The results showed that the inhibitory concentration of ginger extract 0% with no barriers category. Concentrations of ginger extract the inhibition of 25%, 35%, and 45% show categories middle. One Way ANOVA test based on the obtained results that there signifikan influence on the administration of ginger extract on the inhibition of *Bacillus alvei*. Significantly different concentrations of 0% with a concentration of 25%, 35% and 45%. 35% concentration significantly different from the concentration of 45% and 25% concentrations did not differ significantly with the concentration of 35% and 45%. This indicates that the concentration of 25% is the effective concentration to inhibit microbial and pathogen destroyer is *Bacillus alvei*. Suggestion of this research is that it can be done similar studies with different concentrations below 25% to determine the lowest concentration that can inhibit the growth of *Bacillus alvei*.

**Key words : The Inhibition, Ginger Extract, *Bacillus alvei*, Fish
Bibliography : 34: 1979-2011**

ABSTRAK

DWI PUSPITA NINGRUM. J 300 090 011

**DAYA HAMBAT EKSTRAK JAHE (*Zingiber officinale*) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Bacillus alvei* PERUSAK IKAN DALAM SISTEM EMULSI
TWEEN 80**

Ikan merupakan bahan pangan yang mudah sekali mengalami kerusakan, sehingga perlu usaha pengawetan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa jahe dapat dimanfaatkan sebagai pengawet ikan, karena pada jahe mengandung *fenol* sebagai senyawa antimikrobia. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui daya hambat ekstrak jahe (*Zingiber officinale*) terhadap pertumbuhan *Bacillus alvei* perusak ikan dalam sistem emulsi Tween 80.

Pengujian terhadap pertumbuhan bakteri *Bacillus alvei* dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar pada media Nutrient Agar. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 kali perlakuan dan 3 kali ulangan. Konsentrasi ekstrak jahe yang akan diujikan yaitu 0%, 25%, 35% dan 45%. Variabel yang akan diteliti meliputi variabel bebas yaitu konsentrasi ekstrak jahe yang berbeda sedangkan variabel terikat yaitu daya hambat mikrobia perusak ikan nila.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa besar daya hambat konsentrasi ekstrak jahe 0% dengan kategori tidak ada hambatan. Besar daya hambat konsentrasi ekstrak jahe 25%, 35%, dan 45% menunjukkan ketegori sedang. Berdasarkan uji One Way Anova diperoleh hasil bahwa ada pengaruh yang signifikan pada pemberian ekstrak jahe terhadap besar daya hambat *Bacillus alvei*. Konsentrasi 0% berbeda nyata dengan konsentrasi 25%, 35% dan 45%. Konsentrasi 35% berbeda nyata dengan konsentrasi 45% sedangkan konsentrasi 25% tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 35% dan 45%. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi 25% merupakan konsentrasi efektif untuk menghambat mikrobia perusak dan patogen yaitu *Bacillus alvei*. Saran dari penelitian ini adalah dapat dilakukan penelitian yang sejenis dengan konsentrasi yang berbeda dibawah 25% untuk mengetahui konsentrasi terendah yang dapat menghambat pertumbuhan *Bacillus alvei*.

**Kata Kunci : Daya hambat, Ekstrak Jahe, *Bacillus alvei*, Ikan nila
Kepustakaan : 34: 1979-2011**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar diploma disuatu perguruan tinggi dan lembaga lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum atau tidak diterbitkan sumbernya dijelaskan didalam tulisan dan daftar pustaka.

Surakarta, 7 Agustus 2012



DWI PUSPITA NINGRUM

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Karya Tulis Ilmiah : Daya Hambat Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale*)
Terhadap Pertumbuhan *Bacillus alvei* Perusak
Ikan dalam Sistem Emulsi Tween 80
Nama Mahasiswa : Dwi Puspita Ningrum
Nomor Induk Mahasiswa : J 300 090 011

Telah diuji dan dinilai Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
pada Tanggal 7 Agustus 2012 dan telah diperbaiki
sesuai dengan masukan Tim Penguji

Surakarta, 7 Agustus 2012

Menyetujui

Pembimbing I

(Eni Purwani, S.Si., MSi)

NIK. 1010

Pembimbing II

(Pramudya Kurnia, STP., MAgr)

NIK. 959

Mengetahui,

Ketua Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dwi Sarbini, SST., M.Kes

NIK. 747

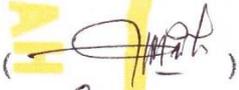
HALAMAN PENGESAHAN

Judul Karya Tulis Ilmiah : Daya Hambat Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale*)
Terhadap Pertumbuhan *Bacillus alvei* Perusak
Ikan dalam Sistem Emulsi Tween 80
Nama Mahasiswa : Dwi Puspita Ningrum
Nomor Induk Mahasiswa : J 300 090 011

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal
7 Agustus 2012 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

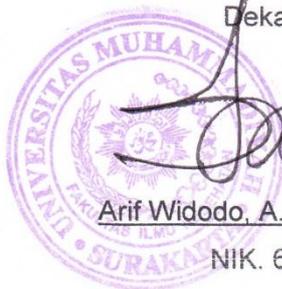
Surakarta, 7 Agustus 2012

Penguji I : Eni Purwani, S.Si., MSi
Penguji II : Dyah Widowati, SKM
Penguji III : Dwi Sarbini, SST., M.Kes

()
()
()

Mengetahui
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dekan



Arif Widodo, A.Kep., M.Kes

NIK. 630

MOTTO

Jika tidak bisa menjadi yang pertama maka jadilah yang terbaik

(Penulis)

Doa tanpa usaha bohong, usaha tanpa doa sombong, maka berdoa dan berusaha

(Penulis)

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya

(Q.S. AL-Baqoroh;286)

Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu,

sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar

(Q.S. AL-Baqoroh;45)

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, Allah

kelak akan memberikan kelapangan sesudah kesempitan dan kesusahan

(Q.S. Ath-Thalaq:7)

PERSEMBAHAN

Karya ini dipersembahkan untuk:

- 1. Bapak (Sardi) dan ibu (Sudarti) tercinta, yang telah merawatku, selalu mendukungku, menyayangiku, mendoakanku, serta rela berkorban apa saja demi keberhasilanku.*
- 2. Kakakku tersayang (Mas Puji dan Mbak Ika) dan Adikku tersayang (Trio dan Abida) yang telah mendukung, menyemangati dan mendoakanku serta selalu membuat keceriaan pada hari-hariku sehingga beban dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini terasa ringan.*
- 3. Seseorang yang selalu memberikan yang terbaik untukku (Ustadzilah Al Kahfi), yang telah mendukung, menyemangati, mendoakan serta membantu untuk kelancaran dan kesuksesan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.*
- 4. Sahabat-sahabatku satu bimbingan dan satu payung penelitian (Qudty, Widati, Yulia) yang telah memberikan dukungan, semangat dan membantu penyusunan karya Tulis Ilmiah ini sehingga membuat kita mampu untuk menyelesaikan karya Tulis Ilmiah ini.*
- 5. Sahabatku tersayang (siska dan Imah) yang telah memberi dukungan sehingga dapat terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.*
- 6. Teman-teman seperjuanganku Gizi DIII angkatan 2009, yang telah memberikan warna kehidupan selama tiga tahun kita bersama baik suka maupun duka. Terima kasih atas kebersamaan dan pengalaman menarik yang telah diberikan kepadaku. Semoga kita sukses selalu.*
- 7. Teman-teman Kost Wisma Ratih 2, yang telah mendukungku.*
- 8. Almamaterku tercinta.*

RIWAYAT HIDUP

Nama : Dwi Puspita Ningrum
Tempat/Tanggal Lahir : Sukowiyono, 16 Desember 1990
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Desa Sukowiyono RT 004 RW 001, Kec. Padas,
Kab. Ngawi Jawa Timur
Riwayat Pendidikan : 1. Lulus SD Negeri 115 Pusuk, Bangka Barat
Tahun 2003
2. Lulus SMP Negeri 1 Kelapa, Bangka Barat
Tahun 2006
3. Lulus SMA Negeri 1 Karangjati, Ngawi
Tahun 2009

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini disusun dalam rangka untuk memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar Diploma Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Selesainya penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tak luput atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Arif Widodo, A.Kep., M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Dwi Sarbini, SST., M.Kes., selaku Kepala Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta dan sebagai Penguji III yang telah memberikan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Eni Purwani. S.Si., MSi selaku Pembimbing I dan Penguji I yang dapat meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Pramudya Kurnia. STP., MAgr selaku Pembimbing II yang telah membimbing dengan sabar dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Dyah Widowati, SKM selaku Penguji II yang telah memberikan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Seluruh Dosen dan staf pengajar Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
7. Bapak dan Ibu beserta keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa.
8. Teman-teman satu penelitian dan satu bimbingan (Widati, Qudty dan Yulia), berkat dukungan dan kerjasamanya sehingga dapat terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini dengan lancar.
9. Teman-Teman Teman-teman DIII Gizi angkatan 2009 dan semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 7 Agustus 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRACT.....	ii
ABSTRAK.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
MOTO.....	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
RIWAYAT HIDUP.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teoritis.....	6
1. Jahe (<i>Zingiber officinale</i>).....	6
2. Jahe Sebagai Senyawa Antimikrobia dan Antioksidan.....	8
3. Ikan.....	10
4. Mikroba Perusak Ikan.....	13
5. Daya Hambat Mikrobial.....	14
6. Metode Ekstraksi.....	16
7. Pengemulsi Tween 80.....	17
B. Kerangka Teori.....	19
C. Kerangka Konsep.....	20
D. Hipotesis.....	20

BAB III METODE PENELITIAN

A. Ruang Lingkup.....	21
B. Tempat dan Waktu.....	21
C. Rancangan Penelitian.....	22
D. Jenis Variabel.....	23
E. Definisi Operasional.....	24
F. Bahan dan Alat.....	24
G. Prosedur Penelitian.....	25
H. Pengumpulan, pengolahan dan Analisis Data.....	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Obyek Penelitian.....	34
B. Daya Hambat Ekstrak Jahe (<i>Zingiber officinale</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Bacillus alvei</i> Perusak Ikan dalam Sistem Emulsi Tween 80.....	35
C. Pengaruh Daya Hambat Ekstrak Jahe (<i>Zingiber officinale</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Bacillus alvei</i> Perusak Ikan dalam Sistem Emulsi Tween 80.....	39

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	43
B. Saran.....	43

DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Respon Hambatan Pertumbuhan Mikrobia	31
Tabel 2. Rata-rata Besar Daya Hambat Ekstrak Jahe (<i>Zingiber officinale</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Bacillus alvei</i> Perusak Ikan dalam Sistem Emulsi Tween 80	38
Tabel 3. Pengaruh Daya Hambat Konsentrasi Ekstrak Jahe yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan <i>Bacillus alvei</i>	39

DAFTAR GAMBAR

1. Kerangka Teori.....	19
2. Kerangka Konsep.....	20
3. Rancangan Penelitian.....	23
4. Prosedur Pembuatan Ekstrak Jahe.....	27
5. Prosedur Pengenceran Ekstrak Jahe.....	28
6. Prosedur Uji Daya Hambat Mikrobia pada Jahe dengan Konsentrasi yang Berbeda.....	30
7. Besar Daya Hambat Ekstrak Jahe (<i>Zingiber officinale</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Bacillus alvei</i> Konsentrasi 100%.....	37
8. Grafik Daya Hambat Konsentrasi Ekstrak Jahe yang Berbeda terhadap Pertumbuhan <i>Bacillus alvei</i>	41

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Uji Statistik
- Lampiran 2. Bukti Penggunaan Laboratorium
- Lampiran 3. Foto Kegiatan Penelitian