

KARYA TULIS ILMIAH

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



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

Disusun Oleh:

WIDATI

J 300 090 019

**PROGRAM STUDI GIZI D III
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2012**

KARYA TULIS ILMIAH

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

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



Disusun Oleh:

WIDATI

J 300 090 019

**PROGRAM STUDI GIZI D III
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2012**

NUTRITION DEPARTMENT
HEALTH FACULTY
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA
RESEARCH PAPER

ABSTRACT

WIDATI J 300 900 019

The resistibility of Ginger Extract (*Zingiber officinale*) to the growth of *Bacillus licheniformis* fish damager in the 80 Tween system.

Fish is one of damageable food so human needs some efforts to pickle them. Many studies found that there are many foods that contain some dangerous irreversible essence such as formalin, so it needs to do some efforts to pickle the fish. Ginger has antimicrobial compound so it can be used to pickle food such as fish. The objective of this research is to know the inhibitory of Ginger Extract (*Zingiber officinale*) to the growth of *Bacillus licheniformis* fish damager in the 80 Tween emulsion system. Ginger extract is got from the extraction of 70% etanol emulsion using *rotary evaporator*.

The *Bacillus licheniformis* growth test is done using the experimental method using jelly diffusion on the jelly nutrient media. The variable of this research is the resistibility of *Bacillus licheniformis* and the different concentration of ginger extract. The experiment uses random complete design with 4 times treatment and 3 times repetition. The concentration of ginger extract tested is 0% (control), 25%, 35% and 45% (b/v).

The result of the study shows that the ginger extract can resist the growth of *Bacillus licheniformis* from 25% concentration with 15,60 mm. The result of one the way anova is that the value of $p > 0,05$ is 0,000 so there is influence of ginger extract resistibility to the growth of *Bacillus licheniformis*. There is significant influence in the adding of ginger extract to the inhibitory of *Bacillus licheniformis* on 0% concentration, with 25%, 35% and 45%. 45% concentration has the significant different with all the treatments. The suggestion of the result is to use ginger extract to resist the growth of *Bacillus licheniformis*, so it can be applied to pickle the food, especially fish.

Keyword : the inhibitory, ginger extract, *Bacillus licheniformis*, fish.
Bibliography : 35: 1981-2011

PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
KARYA TULIS ILMIAH

ABSTRAK

WIDATI J 300 900 019

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

Ikan merupakan bahan pangan yang mudah mengalami kerusakan sehingga perlu usaha untuk mengawetkannya. Hasil berbagai temuan di lapang ikan banyak diawetkan dengan bahan kimia pengawet yang berbahaya seperti formalin, sehingga perlu dilakukan usaha untuk menemukan pengawet ikan. Jahe (*Zingiber officinale*) memiliki senyawa antimikrobia sehingga berpotensi untuk mengawetkan bahan pangan seperti ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak jahe terhadap pertumbuhan *Bacillus licheniformis* perusak ikan dalam sistem emulsi tween 80. Ekstrak jahe diperoleh melalui ekstraksi dengan pelarut etanol 70% menggunakan *rotary evaporator*.

Pengujian terhadap pertumbuhan *Bacillus licheniformis* dilakukan dengan menggunakan desain eksperimen metode difusi agar pada media Nutrient Agar. Variabel yang diteliti yaitu besar daya hambat *Bacillus licheniformis* dan konsentrasi ekstrak jahe yang berbeda. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 kali perlakuan dan 3 kali ulangan. Konsentrasi ekstrak jahe yang diujikan adalah 0% (kontrol), 25%, 35% dan 45% (b/v).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak jahe dapat menghambat pertumbuhan *Bacillus licheniformis* mulai konsentrasi 25% dengan luas daerah hambatan 15,60 mm. Hasil uji anova satu arah bahwa nilai $p > 0,05$ yaitu 0,000 maka terdapat pengaruh daya hambat ekstrak jahe terhadap pertumbuhan *Bacillus licheniformis*. Terdapat pengaruh yang signifikan pada pemberian ekstrak jahe terhadap besar daya hambat *Bacillus licheniformis* pada konsentrasi 0% dengan 25%, 35%, 45%. Konsentrasi 45% berbeda nyata dengan semua perlakuan. Saran dari penelitian ini adalah ekstrak jahe mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus licheniformis* sehingga dapat diaplikasikan sebagai pengawet makanan khususnya ikan.

Kata kunci : daya hambat, ekstrak jahe, *Bacillus licheniformis*, ikan.
Kepustakaan : 35 : 1981-2011

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar ahli madya di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum/tidak diterbitkan sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Surakarta, 11 Agustus 2012



WIDATI

J 300 090 019

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Daya Hambat Ekstrak jahe (*Zingiber officinale*)
terhadap Pertumbuhan *Bacillus licheniformis*
Perusak Ikan dalam Sistem Emulsi Tween 80.

Nama Mahasiswa : Widati
Nomor Induk Mahasiswa : J 300 090 019

Telah Diuji dan Dinilai Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
pada Tanggal 11 Agustus 2012 dan Telah Diperbaiki
Sesuai dengan Masukan Tim Penguji.

Surakarta, 11 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, S.ST. M.Kes

NIK. 747

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : Daya Hambat Ekstrak jahe (*Zingiber officinale*)
terhadap Pertumbuhan *Bacillus licheniformis*
Perusak Ikan dalam Sistem Emulsi Tween 80.

Nama Mahasiswa : Widati

Nomor Induk Mahasiswa : J 300 090 019


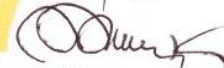

Telah Dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi
Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta Pada
Tanggal 11 Agustus 2012 dan telah memenuhi syarat untuk diterima

Surakarta, 11 Agustus 2012

Penguji I : Eni Purwani, S.Si., MSi

Penguji II : Dwi Sarbini, SST, M.Kes

Penguji III : Listyani Hidayati, M.Kes


()
()
()

Mengetahui,

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dekan


Arif Widodo, A.Kep., M.Kes
NIK. 630

MOTTO

“Janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya orang yang berputus asa dari rahmat Allah, hanyalah kaum kafir.”

(QS. Yusuf: 87)

“Allah Akan Meninggikan Orang-Orang Yang Beriman Diantara Kamu dan Orang-Orang Yang Diberi Ilmu Pengetahuan Beberapa Derajat”

(Terjemahan QS. Mujaadalah: 11)

“Menyia-nyiaikan waktu adalah menyia-nyiaikan hidup. Jika engkau dapat menguasai waktu maka hidup akan dikuasai olehmu”.

(Ferdhy febryan)

“Apa yang kita pikirkan, ucapkan dan upayakan saat ini akan menentukan nasib kita dimasa depan. Kerjakanlah hal yang baik dengan cara yang terbaik untuk mencapai sukses dimasa depan”.

(Adi Setiawan)

“Life is not about being a winner or being a loser. It’s about being yourself and given you are best”.

(Penulis)

“Hidup akan lebih mudah ketika kamu bersyukur daripada mengeluh”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

+ Ibu dan Bapak tercinta:

Terimakasih atas do'a dan kasih sayang yang telah kalian berikan, pengorbanan tiada henti yang sangat berarti untukku, semoga tetesan keringatmu terwujud sebagai keberhasilan dan kebahagiaanku.

+ Semangat hidupku:

Terimakasih atas semua nasehat, dukungan, semangat darimu. Motivator handal yang telah mewarnai perjalanan hidupku.

+ Teman seperjuanganku (Quddy, Yulia, Pita):

Kenangan dan kebersamaan kita tak akan pernah aku lupakan. Terimakasih atas bantuan, kerjasama dan motivasi yang selalu kalian berikan untuk selalu menjadi lebih baik. Semoga ikatan persahabatan kita terpadu selamanya..

+ Teman-teman se-angkatanku

Terimakasih atas kebersamaannya, canda tawa dan keceriaannya selama ini semoga persahabatan kita menjadi sebuah kisah klasik untuk masa depan.

+ Teman-teman kost :

Mbak Komsah, Mbak Siti, Mbak Hikmah, Tika, Titin, Nisa, Nurul. Terimakasih atas perhatian dan bantuan kalian. Banyak cerita, canda dan tawa yang telah kita lalui bersama

+ Pembaca yang budiman

Semoga dapat memanfaatkan karya sederhana ini.

RIWAYAT HIDUP

Nama : Widati

Tempat/Tanggal Lahir : Wonogiri, 28 Oktober 1990

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat : Petir, Petirsari Rt 08/05 Pracimantoro, Wonogiri

Riwayat Pendidikan : 1. Lulus SD Negeri 2 Petirsari tahun 2003

2. Lulus SMP Negeri 3 Pracimantoro tahun 2006

3. Lulus SMA Negeri 1 Pracimantoro tahun 2009

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji syukur, penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT, karena tanpa ridho dari-Nya mustahil Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan. Salam serta shalawat semoga selalu tercurah kepada Uswatun Khasanah Rasulullah SAW serta umatnya yang berpegang teguh di dalam agama-Nya.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun dan diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya pada FIK Program Studi Gizi DIII Universitas Muhammadiyah Surakarta. Tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, penelitian ini tidak akan dapat terlaksana, untuk itu pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Arif Widodo, A.Kep., M.Kes, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah memberikan ijin untuk mengadakan penelitian ini.
2. Dwi Sarbini, M.Kes, selaku Ketua Program Gizi yang selalu memberikan pelayanan dan pengarahan untuk kebaikan para mahasiswanya.
3. Eni Purwani. S.Si. Msi, selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu, bimbingan, petunjuk dan pengarahan sejak awal hingga selesainya karya tulis ilmiah ini.

4. Pramudya Kurnia. STP., MAgr selaku pembimbing II yang telah dengan ikhlas membimbing, mengarahkan dan memotivasi dalam menyelesaikan karya tulis ini.
5. Bapak, Ibu tercinta dan Kakak-kakakku atas semua kasih sayang, do'a dan kesabaran yang selalu mengiringi langkahku.
6. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu atas bantuannya dalam menyelesaikan karya tulis ini.

Penulis menyadari bahwa karya sederhana ini masih banyak kekurangan. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr Wb

Surakarta, 11 Agustus 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRACT	ii
ABSTRAK	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teoritis.....	7
1. Tanaman Jahe (<i>Zingiber officinale</i>).....	7
2. Senyawa Antimikrobia dan Antioksidan pada Jahe.....	8
3. Ikan.....	12
4. Mikrobia Perusak pada Ikan.....	13
5. Daya Hambat Mikrobia.....	15
6. Metode Ekstraksi.....	17

7. Pengemulsi Tween 80	18
B. Kerangka Teori.....	19
C. Kerangka Konsep.....	20
D. Hipotesis	20

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	21
B. Tempat dan Waktu	21
C. Rancangan Penelitian	22
D. Jenis Variabel.....	23
E. Definisi Operasional	24
F. Bahan dan Alat.....	25
G. Prosedur Penelitian	26
H. Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Objek Penelitian	33
B. Daya Hambat Ekstrak Jahe (<i>Zingiber officinale</i>) terhadap Pertumbuhan <i>Bacillus licheniformis</i> Perusak Ikan.....	34
C. Pengaruh Daya Hambat Konsentrasi Ekstrak Jahe yang Berbeda terhadap Pertumbuhan <i>Bacillus licheniformis</i>	37

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	42
B. Saran	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rata-rata Besar Daya Hambat <i>Bacillus licheniformis</i> Perusak Ikan oleh ekstrak Jahe	35
2. Pengaruh Daya Hambat Konsentrasi Ekstrak Jahe yang Berbeda terhadap Pertumbuhan <i>Bacillus licheniformis</i>	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Teori.....	19
2. Kerangka Konsep.....	20
3. Rancangan Penelitian	23
4. Prosedur Ekstrak Jahe	27
5. Prosedur Pembuatan Pengenceran Ekstrak Jahe	28
6. Prosedur Uji Daya Hambat Mikroba pada Ekstrak Jahe dengan Konsentrasi yang Berbeda	30
7. Besar Daya Hambat Ekstrak Jahe (<i>Zingiber officinale</i>) terhadap Pertumbuhan <i>Bacillus licheniformis</i> dengan Konsentrasi 100%.	37
8. Grafik Daya Hambat Konsentrasi Ekstrak Jahe yang Berbeda terhadap Pertumbuhan <i>Bacillus licheniformis</i>	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

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