



**PENGARUH EKSTRAK DAUN ALPOKAT (*Persea americana* Mill)  
TERHADAP DAYA HAMBAT BAKTERI *Shigella dysenteriae***

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Eny Setianing Wulandari**

**NIM 100210103042**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2014**



**PENGARUH EKSTRAK DAUN ALPOKAT (*Persea americana* Mill)  
TERHADAP DAYA HAMBAT BAKTERI *Shigella dysenteriae***

**SKRIPSI**

diajukan guna menyelesaikan tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan dan mencapai gelar sarjana (S1) pada Pendidikan Program  
Studi Pendidikan Biologi.

**Oleh**

**Eny Setianing Wulandari**

**NIM 100210103042**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2014**

**SKRIPSI**

**PENGARUH EKSTRAK DAUN ALPOKAT (*Persea americana* Mill)  
TERHADAP DAYA HAMBAT BAKTERI *Shigella dysenteriae***

oleh:

Eny Setianing Wulandari

NIM. 100210103042

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si

Dosen Pembimbing II : Dra. Pujiastuti M.Si

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, dengan puji syukur kehadiran Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Suprapti dan Ayahanda Sugianto yang telah mendoakan dan memberikan kasih sayang yang tiada henti;
2. Sahabat – sahabat tercinta Shinthia Rochmanullah, Desy Fajar Fairusyita, Parka, Natalia, Vita, Reivani, Tias, Vivin, Mia, Milla, Dewi, Ticil, Nafillah, Inayah (rekan kerja) dan sahabat yang lainnya yang tidak dapat disebut yang telah memberi doa, semangat dan motivasi;
3. Keluarga besar di Jember, terima kasih atas doa dan dukungannya
4. Guru–guru dan dosen sejak taman kanak–kanak sampai dengan perguruan tinggi yang telah memberikan ilmu dan bimbingan sampai saat ini;
5. Almater Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Program Studi Biologi Universitas Jember ;

## MOTTO

Tak ada rahasia untuk menggapai sukses. Sukses itu dapat terjadi karena kerja keras, dan mau belajar dari kegagalan.\*)

Allah tidak akan membebani seseorang melainkan dengan kesanggupannya. Dia mendapat pahala dari kebajikan yang dikerjakannya dan dia mendapat siksa dari kejahatan yang diperbuatnya.

(terjemahan Surat *Al-Baqarah*:286)\*\*)

---

\*) Chardin dalam Mulyono. 2014 Pengantar Filsafat. Yogyakarta : Tiara Wacana Yogya.

\*\*) Dapertemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al Quran dan Terjemahannya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eny Setianing Wulandari

NIM : 100210103042

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Daun Alpokat (*Persea americana* Mill) terhadap Daya Hambat Bakteri *Shigella dysenteriae*” adalah benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juni 2014

Yang menyatakan,

Eny Setianing Wulandari

NIM 100210103042

## PERSETUJUAN

*Pengaruh Ekstrak Daun Alpokat (Persea americana Mill) terhadap Daya Hambat  
Bakteri Shigella dysenteriae*

## SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan dan mencapai gelar  
Sarjana Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi

Nama Mahasiswa : Eny Setianing Wulandari  
NIM : 100210103042  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Tahun Angkatan : 2010  
Daerah Asal : Jember  
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 31 Mei 1992

Pembimbing I,

Disetujui

Pembimbing II,

Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si  
NIP. 195710281985031001

Dra. Pujiastuti, M.Si  
NIP. 196102221987022001

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Ekstrak Daun Alpokat (*Persea americana* Mill) terhadap Daya Hambat Bakteri *Shigella dysenteriae*” telah diuji dan di sahkan pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 30 Juni 2014

Tempat :Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan

Tim Penguji:

Ketua

Sekretaris

Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si  
NIP. 195710281985031001

Dra. Pujiastuti, M.Si  
NIP. 196102221987022001

Anggota I

Anggota II

Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M. Kes  
NIP. 196003091987022002

Dr. Jekti Prihatin, M.Si  
NIP. 196510091991032001

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd  
NIP. 195405011983031005



## RINGKASAN

**Pengaruh Ekstrak Daun Alpokat (*Persea americana* Mill) terhadap Daya Hambat Bakteri *Shigella dysenteriae*** Eny Setianing Wulandari, 10021010342; 2014: 76 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Kesehatan merupakan bagian terpenting dalam hidup seseorang. Namun tanpa disadari tubuh kita rentan dengan munculnya beberapa penyakit. Penyakit yang sering timbul di kalangan masyarakat adalah penyakit disentri. Berdasarkan penyebabnya disentri dapat dibedakan menjadi dua yaitu disentri amuba dan disentri basiler. Disentri basiler ini dapat disebabkan oleh bakteri *Shigella dysenteriae*.

Seiring dengan berkembangnya penggunaan tanaman obat dalam kesehatan, keinginan masyarakat terhadap khasiat dan manfaat tanaman obat juga semakin berkembang. Pada umumnya tumbuhan tertentu dapat mengandung zat antimikroba. Salah satu tanaman yang mengandung zat antimikroba adalah tumbuhan alpokat. Tanaman alpokat ini memiliki ciri antara lain: pohon kecil, tinggi 3-10 m, berakar tunggang, batang berkayu, bulat, warnanya coklat kotor, banyak bercabang, ranting berambut halus. Sifat kimiawi dari masing-masing bagian untuk buah dan daun mengandung saponin alkaloida dan flavanoid,

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa alpokat dapat berfungsi sebagai antibakteri. Daun mempunyai aktivitas antibakteri dan menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* strain A dan B. *Staphylococcus albus*, *Pseudomonas sp*; *Proteus sp*; *Escherichea coli* dan *Bacillus subtilis*. Sejauh ini belum ditemukan penelitian yang menggunakan ekstrak daun alpokat sebagai antibakteri terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* sebagai penyebab penyakit disentri.

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa pengaruh ekstrak daun alpokat (*Persea americana* Mill) terhadap daya hambat bakteri *Shigella dysenteriae* mulai terjadi hambatan pada konsentrasi 0,4%. Hal ini berarti bahwa Konsentrasi

Hambat Minimum (KHM) ekstrak daun alpokat (*Persea americana* Mill) yang mampu menghambat pertumbuhan *Shigella dysenteriae* adalah 0,4%. Berdasarkan hasil ANOVA pengaruh ekstrak daun alpokat (*Persea americana* Mill) terhadap daya hambat bakteri *Shigella dysenteriae* antarserial konsentrasi 0,2%, 0,4%, 0,6%, 0,8%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% memiliki nilai F sebesar 238,456 dengan nilai signifikansi sebesar 0,00 ( $P < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat signifikan antar perlakuan yaitu pengaruh ekstrak daun alpokat (*Persea americana* Mill) terhadap daya hambat bakteri *Shigella dysenteriae*. Pada hasil uji Duncan pengaruh ekstrak daun alpokat (*Persea americana* Mill) terhadap daya hambat bakteri *Shigella dysenteriae* konsentrasi 0,4% mempunyai daya hambat yang berbeda nyata terhadap semua konsentrasi kecuali dengan ekstrak 0,6%. Ekstrak daun alpokat konsentrasi 0,6% mempunyai daya hambat yang berbeda signifikan terhadap semua konsentrasi. Ekstrak daun alpokat konsentrasi 0,8%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% mempunyai daya hambat yang berbeda signifikan terhadap semua konsentrasi.

Terhambatnya pertumbuhan *Shigella dysenteriae* oleh ekstrak daun alpokat disebabkan karena adanya kandungan senyawa kimia yang bersifat antibakteri. Senyawa tersebut antara lain senyawa flavonoid dan saponin. Aktivitas flavonoid ini disebabkan oleh kemampuannya untuk membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler yang mengganggu keutuhan membran sel bakteri. Rusaknya membran dan dinding sel akan menyebabkan metabolit penting di dalam sel akan keluar, akibatnya terjadi kematian sel. Saponin sebagai antibakteri adalah bereaksi dengan porin (protein transmembran) pada membran luar dinding sel bakteri, lalu membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga mengakibatkan rusaknya porin. Rusaknya porin yang merupakan pintu keluar masuknya senyawa akan mengurangi permeabilitas membran sel bakteri sehingga pertumbuhan bakteri terhambat atau mati. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Ekstrak daun alpokat (*Persea americana* Mill) berpengaruh terhadap daya hambat bakteri *Shigella dysenteriae* Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak daun alpokat (*Persea americana* Mill) terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* adalah 0,4%.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Daun Alpokat (*Persea americana* Mill) terhadap Daya Hambat Bakteri *Shigella dysenteriae*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik berkat dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- 1) Dr. Sunardi, M.Pd, selaku Dekan FKIP Universitas Jember, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian hingga menyelesaikan penulisan skripsi ini;
- 2) Dr. Suratno, M.Si, selaku ketua program studi Pendidikan Biologi.
- 3) Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dra. Pujiastuti M.Si selaku Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dalam penyelesaian skripsi ini. Jasa yang diberikan tidak akan mampu saya balas kecuali dengan doa yang bermanfaat;
- 4) Ibu Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa dan Ibu Dr. Jekti Prihatin selaku dosen penguji skripsi saya yang telah membantu saya dalam pengoreksian skripsi;
- 5) Ibu Widi, Ibu Wayan dan mbak Anggra yang telah membantu saya dalam melakukan penelitian hingga menyelesaikan penelitian skripsi ini dengan baik;
- 7) Bapak dan Ibu beserta seluruh keluarga besarku, dengan cinta kasih dan untaian doamu aku tetap bisa melangkah, membahagiakanmu adalah cita-cita terbesarku;

- 8) Sahabat-sahabat seperjuangan Biologi angkatan 2010 : Natalia, Reivani, Parka, Tias, Vita, Vivin, Mia, Milla, Sonya, Nayah, serta sahabat lain yang namanya tidak disebutkan satu persatu;
- 9) Sahabat kembaran saya: Sintha Rochmanullah dan Desy Fajar yang telah memberi semangat kepada saya
- 10) Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

Kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini, semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis. Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jember, Juni 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMBUNG</b> .....	i
<b>HALAMAN DOSEN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	4
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	5
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	5
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	6
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
<b>2.1 Tumbuhan Alpokat (<i>Persea americana Mill</i>)</b> .....	7
2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan Alpokat ( <i>Persea Americana</i> <i>Mill</i> ) .....	7
2.1.2 Deskripsi Tumbuhan Alpokat ( <i>Persea americana</i> <i>Mill</i> ) .....	8
2.1.3 Tumbuhan Alpokat Ijo Panjang ( <i>Persea americana</i> <i>Mill</i> ) .....	9

2.1.4 Kandungan Tumbuhan Alpokat ( <i>Persea Americana</i> <i>Mill</i> ).....	9
2.1.5 Manfaat Tumbuhan Alpokat ( <i>Persea Americana</i> <i>Mill</i> ).....	11
<b>2.2 Bakteri <i>Shigella dysentriae</i></b> .....	12
2.2.1 Klasifikasi <i>Shigella dysentriae</i> .....	12
2.2.2 Morfologi dan Fisiologi <i>Shigella dysentriae</i> .....	13
2.2.3 Patogenesis <i>Shigella dysentriae</i> .....	14
2.2.4 Pertumbuhan <i>Shigella dysentriae</i> .....	15
<b>2.3 Penyakit Disentri</b> .....	17
2.3.1 Definisi Penyakit Disentri .....	17
2.3.2 Gejala dan Serangan Penyakit Disentri.....	18
2.3.3 Penyembuhan Penyakit Disentri.....	20
<b>2.4 Zat Antimikroba</b> .....	23
2.4.1 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kerja Zat Antimikroba.....	23
2.4.2 Mekanisme Kerja Zat Antimikroba.....	24
<b>2.5 Metode Ekstraksi</b> .....	25
<b>2.6 Kriteria Pemilihan Pelarut Dalam Ekstraksi</b> .....	27
<b>2.7 Kromatografi Lapis Tipis ( KLT)</b> .....	28
<b>2.7 Hipotesis</b> .....	29
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	30
<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	30
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	30
<b>3.3 Variabel Penelitian</b> .....	30
<b>3.4 Definisi Operasional</b> .....	30
<b>3.5 Alat dan Bahan</b> .....	31
3.5.1 Alat Penelitian .....	31
3.5.2 Bahan Penelitian .....	31

<b>3.6 Prosedur Penelitian</b> .....	32
3.6.1 Sterilisasi Alat .....	32
3.6.2 Pembuatan medium.....	32
3.6.3 Karakterisasi Bakteri.....	33
3.6.4 Identifikasi Alpokat .....	34
3.6.5 Pembuatan Ekstrak Daun Alpokat ( <i>Persea Americana</i> <i>Mill</i> ) .....	34
3.6.6 Pengenceran Ekstrak Alpokat ( <i>Persea Americana</i> <i>Mill</i> ) .....	35
3.6.7 Pembuatan Inokulum .....	35
3.6.8 Pembuatan Suspensi Bakteri .....	36
3.6.9 Pengamatan Kurva Pertumbuhan Bakteri .....	36
3.6.10 Penetapan Konsentrasi Hambat Minimum dalam Menghambat Bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> .....	36
3.6. 11 Uji Ekstrak Daun Alpokat ( <i>Persea Americana</i> <i>Mill</i> ).....	37
<b>3.7 Analisis Data</b> .....	39
<b>3.8 Alur Penelitian</b> .....	40
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	41
<b>4.1 Hasil Penelitian</b> .....	41
4.1.1 Hasil Identifikasi Tumbuhan Alpokat ( <i>Persea americana</i> <i>Mill</i> ) .....	41
4.1.2 Hasil Karakterisasi <i>Shigella dysenteriae</i> .....	41
4.1.3 Hasil Pengamatan Kurva Pertumbuhan Bakteri.....	42
4.1.4 Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) .....	44
4.1.5 Hasil Pengujian Pendahuluan .....	44
4.1.6 Hasil Pengujian Akhir .....	46
4.1.7 Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Ekstrak Daun Alpokat ( <i>Persea americana Mill</i> )	

terhadap daya hambat bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> .....	48
<b>4.2 Analisis Data</b> .....	48
4.2.1 Uji Anova pengaruh Ekstrak Daun Alpokat ( <i>Persea americana</i> Mill) terhadap daya hambat bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> .....	48
4.2.2 Uji Duncan pengaruh Ekstrak Daun Alpokat ( <i>Persea americana</i> Mill) terhadap daya hambat bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> .....	49
<b>4.3 Pembahasan</b> .....	51
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	60
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	60
<b>5.2 Saran</b> .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	61
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	63



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tumbuhan Alpokat ( <i>Persea americana Mill</i> ) .....	7
2.2 Alpokat Ijo Panjang .....	9
2.3 <i>Shigella dysentriae</i> Perbesaran 4X100 .....	12
2.10 Kurva Pertumbuhan Bakteri.....	17
3.1 Medium agar cawan petri dengan serial konsentrasi bahan ekstrak daun alpokat, kloramfenikol 0,1% (kontrol positif), dan aquades (control negatif).....	39
3.2 Skema Alur Penelitian .....	40
4.1 Kurva Pertumbuhan <i>Shigella dysenteriae</i> .....	43
4.2 Hasil Pengujian Senyawa Flavonoid pada Daun Alpokat ( <i>Persea americana Mill</i> ).....	44
4.3 Hasil Pengujian Senyawa Saponin pada Daun Alpokat ( <i>Persea americana Mill</i> ).....	44
4.4 Hasil Zona hambat ekstrak daun alpokat terhadap bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> pada konsentrasi 5%, 10%, 15%,20%, 25% , 30%, 35%, 40%, 45%, dan 50% .....	45
4.5 Hasil Zona hambat ekstrak daun alpokat terhadap bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> pada konsentrasi a). 0,2%-1% dan konsentrasi b).1%-5% .....	46

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Hasil Karakterisasi bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> .....	42
4.2 Hasil pengukuran Diameter Zona Hambatan (cm) pengaruh ekstrak daun alpokat ( <i>Persea americana</i> Mill) terhadap daya hambat bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> dengan konsentrasi 5%-50% .....	45
4.3 Hasil pengukuran Diameter Zona Hambatan (cm) pengaruh ekstrak daun alpokat ( <i>Persea americana</i> Mill) terhadap daya hambat bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> dengan konsentrasi 0,2% - 5% .....	47
4.4 Uji ANOVA pengaruh ekstrak daun alpokat ( <i>Persea americana</i> Mill) terhadap daya hambat bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> .....	49
4.5 Uji Duncan pengaruh ekstrak daun alpokat ( <i>Persea americana</i> Mill) terhadap daya hambat bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> .....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian .....	63
B. Kurva Pertumbuhan Bakteri .....	64
C. Hasil Analisis .....	65
D. Foto Penelitian .....	67
E. Surat Keterangan Identifikasi .....	71
F. Surat Ijin Penelitian .....	72
G. Hasil Karakterisasi Bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> .....	73
H. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi .....	74