

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SENYAWA DAN FRAKSI EKSTRAK DAUN
ALPUKAT (*Persea americana* Mill) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* DAN
Salmonella typhi SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**



Oleh

**PUSPITA SARI PRIMA NITA
08101004022**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
JULI 2014**

R. 26791 / 27252

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SENYAWA DAN FRAKSI EKSTRAK DAUN
ALPUKAT (*Persea americana* Mill) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* DAN
Salmonella typhi SECARA *IN VITRO***

S

571.933.07

Pus

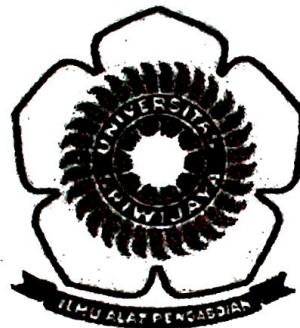
4

2014

C. 142737.

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**



Oleh

**PUSPITA SARI PRIMA NITA
08101004022**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
JULI 2014**



LEMBAR PENGESAHAN

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SENYAWA DAN FRAKSI EKSTRAK DAUN
ALPUKAT (*Persea americana* Mill) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* DAN
Salmonella typhi SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**

OLEH :

**PUSPITA SARI PRIMA NITA
08101004022**

Indrelaya, 18 Juli 2014

Pembimbing II,


Dra. Nina Tanzerina, M.Si
NIP. 196205171993032001

Pembimbing I,


Dr . Salni. M.Si
NIP.196608231993031002



*"Karena Sesungguhnya Sesudah Ada Kesulitan Itu Ada Kemudahan.
Maka Apabila Kamu Telah Selesai Dari Suatu Urusan, Kerjakanlah Dengan
Sungguh-Sungguh Urusan Lain Dan Hanya Kepada Tuhanmu Saja Hendaknya
Kamu Berharap" (Alam Nasirah: 5-8)*

MOTTO:

*"Kemustahilan-Kemustahilan Yang Masuk Akal Selalu Lebih Baik Daripada
Kemungkinan-Kemungkinan Yang Tidak Meyakinkan"*

*"Ragukanlah Siapapun Sekehendak Hatimu, Tetapi Jangan Sekali-Sekali
Meragukan Dirimu Sendiri"*

Ku persembahkan karya kecilku ini untuk yang tercinta:

- ☺ Allah SWT
- ☺ Papa (M.Imron) & Mama tercinta (Lina Wati)
- ☺ Saudara-Saudaraku (Ibrahim, yuk mia, nopen oktamira dan cece neza)
- ☺ Sahabatku dan orang-orang yang ada di dekatku
- ☺ Almamaterku

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah menganugerahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga ataskehendak dan izin-nya skripsi ini dapat diselesaikan. Shalawat dan salam dihaturkan kepada Rasullullah SAW, beserta keluarga, sahabat, dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Skripsi berjudul ” Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa dan Fraksi Ekstrak Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* Dan *Salmonella typhi* Secara *In Vitro*” ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Bidang Studi Biologi di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Penulis menyelesaikan tugas akhir ini telah mendapatkan bimbingan, petunjuk, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Dr. Salni, M.Si. dan Dra. Nita Nina Tanzerina, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bantuan, masukkan serta saran selama penelitian dan papa mama dan kak nopen tercinta terima kasih atas iringan doa, kasih sayang, serta semangatnya sampai selesaiya penulisan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan banyak terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Indra Yustian, M.Si, selaku Ketua Jurusan Biologi terima kasih atas bimbingan dan bantuan yang telah diberikan selama ini.
2. Dra. Nina Tanzerina, M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Biologi dan dosen pembimbing yang telah memberikan saran dan masukkan untuk penyelesaian tugas akhir ini.

3. Dra. Nita Aminasih, M.P selaku Bendahara Jurusan Biologi terima kasih atas bantuannya dalam administrasi.
4. Dra. Muhamni, M.Si., dan Dr. Harry Widjajanti, M.Si selaku dosen pembahas yang telah memberikan saran dan masukkan untuk penyelesaian tugas akhir ini.
5. Prof. Dr. Hj. Hilda Zulkifli, M.Si. DEA selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan selama perkuliahan.
6. Kepala Laboratorium Genetika dan Bioteknologi dan Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin menggunakan laboratorium beserta fasilitasnya.
7. Seluruh Staf Dosen Pengajar dan Karyawan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat.
8. Teman-teman seperjuanganku: ribka, yessi, vio, mira, dina, okik, mina, ira, dan rumin terima kasih atas bantuan dan kebersamaannya selama ini..
9. Sahabat-sahabatku “Labio” terima kasih atas doa, bantuan, semangatnya dan seluruh teman-temanku seperjuangan angkatan 2010, adik-adik tingkat angkatan 2011, 2012, dan 2013 terima kasih atas kebersamaan kita selama ini.
10. Semua pihak yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Inderalaya, 18 Juli 2014

Penulis

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF COMPOUND AND FRACTIONS OF
AVOCADO LEAF (*Persea americana* Mill) EXTRACT AGAINST BACTERIA
escherichia coli AND *salmonella typhi* IN VITRO**

By :

**PUSPITA SARI PRIMA NITA
08101004022**

ABSTRACT

Antibacterial activity test of compound and fractions of avocado leaf (*persea americana* mill) extract against bacteria *escherichia coli* and *salmonella typhi* in vitro had been conducted in the Laboratory of Genetics and Biotechnology and Laboratory Microbiology, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Science, Sriwijaya University in February until May 2014. The objectives of this research are to identify the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) and active compounds from avocado leaf extract. In vitro experimental researches. The steps of this research are the method of maceration extraction, fractionation by the method of liquid-liquid fraction (FCC) and purification of active compounds by using gravity column chromatography (KKG). Data were analyzed by analysis of variants (ANOVA), Duncan further test using SPSS program version 17 and standard deviation. The results showed that the active fraction is the fraction of n-hexane. The value is of the Minimum Inhibitory Concentration of n-hexane fraction of *Escherichia coli* and *Salmonella typhi* is 250 µg/ml. Antibacterial compounds that contained in avocado leaves belonged Terpenoid compounds with Rf value of 0,10 and 0,08. MIC values of active compounds againts *Escherichia coli* and *Salmonella typhi* is 62 µg/ml. It can be concluded The value is of the Minimum Inhibitory Concentration of n-hexane fraction of *Escherichia coli* and *Salmonella typhi* is 250 µg/ml the inhibitor zone diameter 8 mm and 7,17 mm.

Keywords: Isolation, Antibacterial Compound, Leaves of Avocad (*Persea americana* Mill), *Escherichia coli* and *Salmonella typhi*.

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SENYAWA DAN FRAKSI EKSTRAK DAUN
ALPUKAT (*Persea americana* Mill) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* DAN
Salmonella typhi SECARA *IN VITRO***

Oleh :

**PUSPITA SARI PRIMA NITA
08101004022**

ABSTRAK

Uji aktivitas antibakteri senyawa dan fraksi ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi* secara *In Vitro* telah dilakukan di Laboratorium Genetika dan Bioteknologi serta Laboratorium Mikrobiologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya pada bulan Februari sampai dengan Mei 2014. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan golongan senyawa aktif dari ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill). Tahapan penelitian ini yaitu ekstraksi dengan metode maserasi, fraksinasi dengan metode Fraksi Cair-Cair (FCC), dan pemurnian senyawa aktif dengan menggunakan metode Kromatografi Kolom Gravitasi (KKG). Data dianalisa dengan Analisis of Varian (Anova), uji lanjut Duncan menggunakan program SPSS versi 17. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi aktif adalah fraksi n-heksan. Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dari fraksi n-heksan terhadap *Escherichia Coli* Dan *Salmonella Typhi* 250 µg/ml. Senyawa antibakteri yang terdapat dalam daun alpukat (*Persea americana* Mill) termasuk golongan senyawa Terpenoid dengan nilai Rf 0,10 dan 0,08. Nilai (KHM) senyawa aktif terhadap *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi* adalah 62 µg/ml. Dapat disimpulkan bahwa Konsentrasi hambat minimum (KHM) dari fraksi n-heksan terhadap *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi* adalah 250 µg/ml dengan diameter zona hambat 8 mm dan 7,76 mm.

Kata kunci: Isolasi, Senyawa Antibakteri, Daun Alpukat (*Persea americana* Mill), *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*.

DAFTAR ISI



HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO & PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAC	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Hipotesis	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penyakit Diare	6
2.2. Bakteri Penyebab Diare	
2.2.1. <i>Escherichia coli</i>	7
2.2.2. <i>Salmonella typhi</i>	9
2.3. Tanaman Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill)	
2.3.1. Deskripsi Tanaman Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill)	10
2.3.2. Uraian Kandungan Kimia Daun Alpukat	13
2.4. Senyawa Antimikrobial.....	16

2.5. Konsentrasi Hambat Minimum.....	18
2.6. Fraksinasi	18
2.7. Bioautografi	19

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat	22
3.2. Alat dan Bahan	22
3.3. Cara Kerja	
3.3.1. Ekstraksi Daun Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill)	23
3.3.2. Pembuatan Medium Nutrien Agar	23
3.3.3. Pembuatan Medium Nutrien Borth	23
3.3.4. Peremajaan Bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Salmonella typhi</i>	24
3.3.5. Uji Aktivitas Antibakteri	24
3.3.6. Fraksinasi Daun Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill)	24
3.3.7. Pembuatan Konsentrasi Fraksi	25
3.3.8. Uji Bioautografi.....	26
3.3.9. Isolasi Senyawa Aktif	26
3.3.10. Penentuan Kosentrasi Hambat Minimum	27
3.4. Variabel Pengamatan	
3.4.1. Diameter Zona Hambat	27
3.4.2. Uji Bioautografi dan Penentuan Golongan Senyawa Aktif Antibakteri.....	28
3.4.3. Rancangan Percobaan	28

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Ekstraksi Daun Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill).	29
4.2. Fraksinasi Ekstrak Daun Alpukat	30
4.3. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi N-heksan Terhadap Pertumbuhan <i>Escherichia Coli</i> dan <i>Salmonella Typhi</i>	31

4.4. Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Fraksi N-Heksan Terhadap <i>Escherichia coli</i> dan <i>Salmonella typhi</i>	34
4.5. Uji Bioautografi dan Penentuan Senyawa Aktif	39
4.6. Pemurnian dan Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Fraksi Aktif	42
4.7. Penentuan Nilai Kosentrasi Hambat Minimum (KHM) Senyawa Aktif	44
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	49
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Ekstraksi Daun Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill)	29
Tabel 2. Hasil Fraksinasi Ekstrak Daun Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill)	30
Tabel 3. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Daun Alpukat Terhadap Bakteri <i>Escherichia Coli</i> dan <i>Salmonella Typhi</i>	32
Tabel 4. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dari Fraksi N-heksan Terhadap Bakteri <i>Escherichia Coli</i> dan <i>Salmonella Typhi</i>	35
Tabel 5. Hasil Uji Bioautografi N-heksan dan Penentuan Golongan Senyawa Aktif dari Daun Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill)	39
Tabel 6. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Pemurnian dari Fraksi N-heksan dengan Nomor Botol Ganjil <i>Escherichia coli</i> dan <i>Salmonella typhi</i>	43
Tabel 7. Rata-rata Diameter Zona Hambat yang Terbentuk dari Senyawa Aktif Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i>	45
Tabel 8. Rata-rata Diameter Zona Hambat yang Terbentuk dari Senyawa Aktif Terhadap Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pohon Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill)	12
Gambar 2. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Daun Alpukat Terhadap Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> dan <i>Salmonella typhi</i>	33
Gambar 3. Hasil Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Fraksi N- Heksan Terhadap <i>Escherichia coli</i> dan <i>Salmonella typhi</i>	38
Gambar 4. Hasil Uji Bioautografi dan Penentuan Senyawa Aktif	40
Gambar 5. Hasil Penentuan Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Senyawa Aktif	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lokasi pengambilan sampel di daerah 7 ulu, Kecamatan Seberang Ulu 1, Provinsi Sumatera Selatan	55
Lampiran 2. Ekstraksi Daun Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill)	56
Lampiran 3. Fraksinasi Ekstrak Daun Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill).....	57
Lampiran 4.Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi N-Heksan Terhadap Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> Dan <i>Salmonella typhi</i>	58
Lampiran 5. Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Fraksi N-Heksan Terhadap <i>Escherichia coli</i> dan <i>Salmonella typhi</i>	59
Lampiran 6. Uji Bioautografi dan Penentuan Senyawa Aktif	60
Lampiran 7. Pemurnian dan Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Fraksi Aktif	61
Lampiran 8. Penentuan Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Senyawa Aktif Terhadap <i>Escherichia coli</i> dan <i>Salmonella typhi</i>	62
Lampiran 9. Komposisi Media yang Digunakan	63
Lampiran 10. Uji KHM Dari Fraksi N-heksan Data Dianalisa Dengan Analisis Of Varian (Anova) SPSS 17 Dan Uji Lanjut Duncan	64
Lampiran 11. Uji KHM Dari Senyawa Aktif Data Dianalisa Dengan Analisis Of Varian (Anova) SPSS 17 Dan Uji Lanjut Duncan	66

BAB I

PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Diare merupakan salah satu penyakit yang mendapatkan prioritas program pemberantasan di Indonesia karena tingginya angka kematian dan menimbulkan kematian terutama pada bayi dan balita. Banyak faktor yang secara langsung dan tidak langsung dapat mendorong terjadinya diare. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah keadaan gizi, kependudukan, lingkungan dan gaya hidup.

Diare masih menjadi masalah kesehatan bagi masyarakat Indonesia karena masih banyaknya daerah-daerah tercemar yang diakibatkan oleh beberapa bakteri penyebab diare seperti *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, *Salmonella typhi*, dan *Vibrio cholera*. Menurut Zein. *et al.*, (2004) menyatakan bahwa diare akut sampai saat ini masih merupakan masalah kesehatan, tidak saja di negara berkembang tetapi juga di negara maju. Penyakit diare masih sering menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB) dengan banyak penderita dalam waktu yang singkat. Di negara berkembang (Indonesia) walaupun sudah terjadi perbaikan kesehatan dan ekonomi masyarakat tetapi insiden diare tetap tinggi dan masih menjadi masalah kesehatan.

Kasus penyakit diare sering ditemukan pada masyarakat yang berekonomi rendah. Harga obat antibiotik yang mahal merupakan kendala utama bagi masyarakat yang berekonomi rendah untuk mengobati penyakit diare, untuk itu diperlukan obat alternatif yang murah dan aman digunakan. Salah satu pengobatan

alternatif adalah dengan mengembangkan obat dari tumbuhan menjadi sediaan fitofarmaka.

Di Indonesia terdapat 30.000 spesies tanaman, dimana 990 spesies telah diketahui berkhasiat obat dan dari jumlah tersebut 90% terdapat di kawasan Asia. Menurut Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan pada tahun 1991 menyatakan bahwa kurang lebih 283 spesies tanaman sudah terdaftar dan digunakan oleh industri obat tradisional di Indonesia, diantaranya 180 spesies tanaman obat berasal dari hutan tropika. Potensi terbesar 49% terdapat di hutan hujan dataran rendah (Jumpowati, 2000).

Tumbuhan sudah dikenal mengandung berbagai golongan senyawa kimia tertentu sebagai bahan obat yang mempunyai efek fisiologi terhadap organisme atau sering disebut sebagai senyawa bioaktif. Kurang lebih 80% tanaman obat-obatan dapat berasal dari tumbuhan atau bahan kimia murni yang berasal dari tumbuhan (Sasongko *et al.*, 2002).

Secara etnobotani masyarakat Indonesia terdiri dari beberapa ratusan suku yang masing-masing mempunyai kebudayaan sendiri. Setiap suku memiliki pengetahuan lokal secara tradisional dalam memanfaatkan tumbuhan obat yaitu mulai dari jenis tumbuhan, bagian yang digunakan, cara pengobatan sampai penyakit yang dapat disembuhkan.

Salah satu tanaman obat yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk obat diare adalah daun alpukat (*Persea Americana* Mill) karena daun alpukat diduga memiliki banyak manfaat untuk berbagai pengobatan seperti untuk obat diare, batu ginjal dan hipertensi. Alpukat (*Persea americana* Mill) merupakan tanaman

hutan dari kelas dicotyledonae yang tingginya dapat mencapai 20-30 meter (Sunarjono, 2008). Daun alpukat mengandung senyawa-senyawa kimia seperti saponin, alkaloid, flavonoid, polifenol dan quersetin. Buah alpukat yang telah masak mengandung asam amino (tritopan lisin), kalsium, fosfor, besi, tanin, belerang, vitamin A, vitamin B, dan vitamin C (Wientarsari, 2012).

Penelitian ini menggunakan daun alpukat (*Persea americana* Mill) karena daun alpukat mempunyai rasa yang pahit sehingga berkhasiat sebagai diuretik dan dapat menghambat pertumbuhan beberapa bakteri seperti *Staphylacoccus* sp, *Pseudomonas* sp, *Proteus* sp, *Escherichea* sp, dan *Bacillus* sp. Selain itu, berkhasiat untuk penyembuhan kencing batu, darah tinggi, diare, dan sakit kepala.

Pengobatan secara tradisional dengan menggunakan ekstrak alami tumbuhan umumnya masih menggunakan dosis yang sangat bervariasi, oleh karena itu perlu diketahui dosis atau konsentrasi minimal yang mampu menghambat pertumbuhan mikroba penyebab penyakit terutama *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi* sebagai dasar penentuan dosis atau konsentrasi yang tepat dan relatif aman untuk digunakan. Untuk itu perlu ditentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dari ekstrak tumbuhan. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) merupakan konsentrasi terendah yang masih dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Tujuan Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) yaitu agar diperoleh konsentrasi minimal suatu bahan bioaktif yang dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*.

Selain itu telah dilakukan uji pendahuluan penapisan aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi* dari daun alpukat

(*Persea americana* Mill) diperoleh hasil bahwa daun alpukat mempunyai aktifitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*. Informasi mengenai bahan bioaktif dan senyawa aktif yang terkandung dalam daun alpukat belum diketahui.

Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memperoleh bahan bioaktif dan senyawa antibakteri, menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dari bahan bioaktif dan senyawa aktif, dan menentukan golongan senyawa antibakteri dari daun alpukat (*Persea americana* Mill).

1.2. Rumusan Masalah

Daun alpukat telah digunakan oleh masyarakat untuk pengobatan penyakit diare, namun senyawa-senyawa yang ada di dalam daun alpukat (*Persea americana* Mill) tersebut belum diketahui secara ilmiah bahwa daun alpukat mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi* penyebab diare. Berdasarkan permasalahan diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Fraksi apakah dari daun alpukat (*Persea americana* Mill) yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*?
2. Berapa konsentrasi hambat minimum (KHM) dari fraksi n-heksan yang mempunyai aktivitas antibakteri?
3. Apa saja golongan senyawa yang terdapat di dalam fraksi aktif?
4. Menentukan berapa konsentrasi hambat minimum (KHM) dari senyawa antibakteri yang didapat dari daun alpukat (*Persea americana* Mill).

1.3. Hipotesis

Ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) diduga mempunyai senyawa antibakteri dan senyawa bioaktif terhadap *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui apakah fraksi dari ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*.
2. Mengetahui berapa konsentrasi hambat minimum (KHM) dari fraksi yang mempunyai aktivitas antibakteri.
3. Mengetahui golongan senyawa yang terdapat di dalam fraksi aktif yang memiliki aktivitas antibakteri.
4. Mengetahui berapa konsentrasi hambat minimum (KHM) dari senyawa aktif antibakteri yang didapat dari ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill).

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan informasi ilmiah mengenai kemampuan daun alpukat (*Persea americana* Mill) sebagai obat alternatif dalam pengobatan diare dan memberikan informasi mengenai konsentrasi hambat minimum ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*, serta mengetahui golongan senyawa aktif yang terdapat di dalam ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill).

DAFTAR PUSTAKA

- Adjuwana, & Nur, M.A. 1989. *Teknik Spektroskopi dalam Analisis Biologi*. Bogor. Pusat Antar Universitas.
- Akhyar. 2010. Uji Daya Hambat dan Analisa KLT Bioautografi Ekstrak Akar dan Daun Bakau (*Rhizospora stylosa Griff*) Terhadap *Vibrio Harveyi*. Skripsi. Universitas Hasanudin. Makasar. 52 hlm.
- Asian. G. 2010. *Profil Kesehatan Kota Palembang 2010*. <http://dinkes.palembang.go.id/tampung/dokumen/dokumen-56-57.pdf>. Diakses pada tanggal 16 November 2013.
- Bennet, J.E. 2002. Antifungal Agent, in: Hardman, J.G. & Limbird. *Goodman & Gilman's the Pharmacological basis of Therapeutics*. 10th Edition. Mc Graw-Hill. New York. 1295-1301.
- Corner, DE. 1995. *Naturally occurring compounds in Antimicrobial in Food*. Eds., by Davidson PM & Branen AL, Eds. Marcell Dekker, Inc., New York, pp. 441-468.
- Cowan. M. M. 1999. Plants products as antimicrobial agents. *Microbiology reviews*. 12(4). 564-582.
- Daniel. 2010. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid pada fraksi Etil Asetat dari Daun Tumbuhan Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*). Jurusan Kimia FMIPA Universitas Mulawarman. Samarinda. *Mulawarman Scientific*, Vol.19, No.1.
- Darmawati.S & Dewi.S.S. 2008. Efek Ekstrak Buah Pare (*Momordica Charantia L*) Terhadap Zona Hambat Pertumbuhan *Shigella Typhi* Penyebab Salmonellosis. *Jurnal* Vol.1 No.1. Desember 2008.
- Darmayasa, I.B.C. 2002. Daya Hambat Fraksinasi Ekstrak Senbung Delan terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal*. 11 (2): 74-77.
- Davis and Stout .1971. Disc Plate Method of Microbiological antibiotic Essay. *Journal of Microbiology*, Vol 22.No.4.
- Dey, P.M, & Harbone.J.B. 1991. *Methods in Plant Biochemistry*. Volume 6. Academic Press, London.
- Dwidjoseputro, D. 1998. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Perbit Djambatan. Jakarta.
- Esaki, H., A. Morioko, K. Ishihara, A. Kojima, S. Shiroki, Y. Tamura And T. Takahashi. 2004. Antimicrobial susceptibility of *Salmonella* isolated from cattle, swine and poultry (2001 – 2002): report from the Japanese Veterinary

- Antimicrobial Resistance Monitoring Program. J. Antimicrobial Chemotherapy 53: 266 – 270.
- Hapsari.R. 2011. Studi Isolasi dan Penentuan Struktur Molekul Senyawa Kimia Dalam Fraksi Asam Dari Daun Jambu Biji Lokak Buah Merah. *Jurnal MIPA* Vol.1 No.1.
- Hapsida, Y. Salni, Marwoko. J. 2011. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Daun Karamunting (*Rhodomyrtus Tomentosa*(Ait) Hassk) Terhadap Bakteri *Shigella Dysenteriae* Dan *Salmonella Typhi* Secara *In Vitro*. *Tesis*. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Harborne, J.B. 1996. *Metode Fitokimia, Terbitan Kedua*. ITB. Bandung.
- Hasbi. S. 2012. Uji Sesitivitas Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill) Terhadap *Pseudomonas*. sp Metode Invitro. *Jurnal*.
- Hecettepe.J.Biol & Chem. 2008. Determination of Plant Saponins And Some of Gypsophila Species A Review of The Literature. *Hecettepe Journal of Biology and Chemistry*. 36 (2) 129-135.
- Hernani. 2007. Pemilihan Pelarut Pada Pemurnian Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga*) Secara Ekstraksi. *Jurnal Pascapanen*. 4 (1): 1-8.
- Holetz, Barbieri, F., G.L. Pessini., N.R. Sanchez, D., Cortez G., C.V Nakamura, B. P. D Filho. 2002. Screening of Some plants Used in The Brazillian Folk Medicine for the Treatment of Infectious I. *Journal of Bioline International*. 97 (7): 1027-1031.
- Indriani, Y.H. 1993. *Alpukat*. Swadaya. Jakarta.
- Jawetz., Melnick and Adelberg Geo F. Brooks, Janet S. Butel, Stephen A. Morse. 2008. *Mikrobiologi Kedokteran*. Ed.23. Dialihbahasakan oleh Hartanto,H. Jakarta. EGC.
- Jumpowati, M.D.B. 2000. Ekofisiologi Metabolit Sekunder Tanaman Obat. *Jurnal SIGMA*. 3(2): 177-184.
- Kalie, Baga. M. 1997. *Alpukat, Budidaya dan Pemanfaatannya*. Kanisius. Yogyakarta.
- Kanisius. 1997. *Budidaya Dan Pemanfaatan Alpukat*. UGM. Yogyakarta.
- Kusumaningtyas eni, Estie astuti & Darmono 2008. Sesitivitas Metode Bioautografi Kontak dan Agar overlay Dalam Penentuan Senyawa Atikapang. *Jurnal Ilmu Keparmasian Indonesia*. Vol 6. No 2.

- Liberty P, Malanggi, Meiske. S, Sangi, Jessy.J.E & Paendong. 2012. Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Momordica Charantia*. L). *Jurnal MIPA Unsrat Online*. 1(1) 5-10.
- Lenny. S. 2006. *Senyawa Flavonoida, Fenilpropanoida dan Alkaloida* . Universitas Sumatra Utara Medan.
- Markham, K.R. 1988. *Techniques of Flavonoids Identification*. diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata. Penerbit ITB. Bandung.
- Oxoid. 1998. *The Oxoid Manual*. 8th Edition. Oxoid Limited Wade Road, Hampshire, England.
- Pelczar, M.J. & E. C. S. Chan. 1986. *Dasar-Dasar Microbiologi*. Jilid I. Terjemahan Oleh Hadioetomo dkk. Penerbit Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta.
- Pelczar, M.J. & E. C. S. Chan. 1988. *Dasar-Dasar Microbiologi*. Jilid I. Terjemahan Oleh Hadioetomo dkk. Penerbit Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta.
- Pratiwi, S.T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Erlangga. Jakarta. v+237 hlm.
- Prescott, L.M., J.P. Harley., & D.A. Klein. 2005. *Microbiologi*. Sixth Edition. Mc Graw Hill Companies, Inc. New York.
- Ravel, R. 1978. *Clinical Laboratory Mediciane*. 3rd edition. Year Book Medical Publishing, Inc. Chicago.
- Rinihapsari. E & Srianta. 2013. Deteksi *Salmonella* Pada Nasi Goreng Yang Disediakan oleh Restoran Kereta Api Kelas Ekonomi. *Jurnal Teknol dan Industri Pangan*. Vol XIV. No 3.
- Salni. 2003. Karakterisasi dan Uji Aktivitas Topikal Senyawa Antibakteri dari Daun Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Ait.) Hassk). *Disertasi*. ITB. Bandung.
- Salni, et al. 2009. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Daun Karamunting (*Rhodomyrtus Tomentosa* (Ait) Hassk) Terhadap Bakteri *Shigella Dysenteriae* dan *Salmonella Typhi* Secara *In Vitro*. *Program Studi Biomedik*. UNSRI.
- Salni, Hanifa marisa, & Ratna wedya mukti . 2011. Isolasi Senyawa Antibakteri dari Daun Jengkol (*Pithecellobium lobatum* Benth) dan Penentuan Nilai KHM-nya. *Jurnal Penelitian Sains*. Volume 14 Nomor 1(D) 14109. Januari 2011.

- Sasongko. H & Asmara W. 2002. Pengaruh Minyak Atsiri Delingo (*Acorus calamus*) terhadap profil Bakteri Gram Positif dan Negatif. *Jurnal Techno Saint* Vol.XV No. 3 : 527-543 hlm.
- Setyaningsih, I.D. & T. Sriwardani. 2005. Konsentrasi Hambatan Minimum Ekstrak *Chlorella* sp. Terhadap Bakteri dan Kapang. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. 8 (1): 25-34.
- Siregar, S. 2005. *Statistik Terapan*. Grasindo. Jakarta.
- Sriviona, R. 2010. Isolasi Senyawa Antijamur Dari Rimpang Lengkuas Putih (*Alpinia galanga* (L.) Willd) Dan Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum Terhadap *Candida albicans*. *Tesis*. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Syarifah. 2006. Isolasi Senyawa Antibakteri Daun Jambu Bioa dan Penentuan Konsentrasi Hambat Minimumnya (KHM) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Tesis*. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Tersono adi. 2008. *Tanaman Obat dan Jus Untuk Mengatasi Penyakit Jantung Hipertensi, Kolesterol, dan Stroke*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Volk, & Wheeler. 1993. *Mikrobiologi Dasar*. Erlangga. Jakarta.
- Wahyuni. T.R. 2006. Isolasi, Pemurnian dan Identifikasi Senyawa Anti-Laktamase dari *Streptomices* Sp. IVNF1-1 (Penghambat Pertumbuhan Bakteri Penyebab Diare, EPEC K1-1).
- Wardani, L.K., dan Sulistiyani, N. 2012. Uji Aktivitibakteas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Dan Binahong (*Anredera scandens* ((L.) Moq.) terhadap *Shigella flexneri* Berserta Profil Kromatografi Lapis Tipis. Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, Vol. 2, No. 1, 2012 : 1-16.
- Wientarsih letje, Rini madyastuti, Bayu febran.P, & Dian firnanda. 2012. Gambaran Serum Ureum dan Kreatinin pada Tikus Putih yang Diberi Fraksi Etil Asetat Daun Alpukat. *jurnal Verteriner*. Vol. 13 No. 1: 57-62. Maret 2012.
- Widiyati. E. 2006. Penentuan Adanya Senyawa *Triterpenoid* dan Uji Aktivitas Biologis Pada Beberapa Spesies Tanaman Obat Tradisional Masyarakat Pedesaan Bengkulu. *Jurnal Gradien*. Vol.2 No.1 Januari 2006 : 116-122.
- Zien.umar, Khalid huda sagala, Josia ginting. 2004. Diare Akut Disebabkan Bakteri. *Fakutas Kedokteran Divisi Penyakit Tropik dan Infeksi Ilmu Penyakit Dalam Medan*. Medan. Universitas Sumatra Utara.