

**KONTRAK PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI (PTUPT)
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Tahun Anggaran 2018
Nomor : 0042/UN9/SB3.LP2M.PT/2018**

Pada hari ini Senin tanggal empat belas bulan Mei tahun Dua Ribu Delapan Belas, kami yang bertandatangan dibawah ini :

1. **Prof. Drs. Tatang Suhery, MA., Ph.D** : Sebagai Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Sriwijaya yang berkedudukan di Inderalaya dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Rektor Universitas Sriwijaya, yang berkedudukan di Jalan Palembang-Prabumulih, KM 32 Inderalaya, Kabupaten Ogan Ilir untuk selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**;
2. **Dr. Drs Salni, M.Si** : Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pendidikan Alam Universitas Sriwijaya, dalam hal ini bertindak sebagai pengusul dan Ketua Pelaksana Penelitian Tahun Anggaran 2018 untuk selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

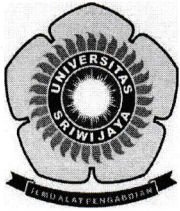
PIHAK PERTAMA dan **PIHAK KEDUA**, secara bersama-sama sepakat mengikatkan diri dalam suatu Kontrak Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT) Tahun Anggaran 2018 denganketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut:

**Pasal 1
Ruang Lingkup Kontrak**

PIHAK PERTAMA memberi pekerjaan kepada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** menerima pekerjaan tersebut dari **PIHAK PERTAMA**, untuk melaksanakan dan menyelesaikan Penelitian Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT) Tahun Anggaran 2018 dengan judul "**Pengembangan bahan bioaktif antibakteri dari Daun Karamunting (Rhodomyrthus tomentosa (Aiton) Hassk) Untuk Mengobati Penyakit Diare Infeksi**".

**Pasal 2
Dana Penelitian**

- (1) Besarnya dana untuk melaksanakan penelitian dengan judul sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 adalah sebesar **Rp.110.000.000,- (Seratus sepuluh juta rupiah)** sudah termasuk pajak.
- (2) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor SP DIPA-042.06.1.401516/2018, tanggal 05 Desember 2017.



Pasal 3

Tata Cara Pembayaran Dana Penelitian

- (1) **PIHAK PERTAMA** akan membayarkan Dana Penelitian kepada **PIHAK KEDUA** secara bertahap dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Pembayaran Tahap Pertama sebesar 70% dari total dana penelitian yaitu $70\% \times \text{Rp } 110.000.000,- = \text{Rp } 77.000.000,-$ (**Tujuh puluh tujuh juta rupiah**) yang akan dibayarkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** setelah **PIHAK PERTAMA** membuat dan melengkapi rancangan pelaksanaan penelitian yang memuat judul penelitian, pendekatan dan metode penelitian yang digunakan, data yang akan diperoleh, anggaran yang akan digunakan, dan tujuan penelitian berupa luaran yang akan dicapai.
 - b. Pembayaran Tahap Kedua sebesar 30% dari total dana penelitian yaitu $30\% \times \text{Rp } 110.000.000,- = \text{Rp } 33.000.000,-$ (**Tiga puluh tiga juta rupiah**) dibayarkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** setelah **PIHAK KEDUA** mengunggah ke SIMEITABMAS yaitu Laporan Kemajuan Pelaksanaan Penelitian dan Surat Pernyataan tanggungjawab Belanja (SPTB) atas dana penelitian yang telah ditetapkan.
- (2) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) akan disalurkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** ke rekening sebagai berikut:

Nama : Dr.Drs. Salni, M.Si
Nomor Rekening : 0110155234
Nama Bank : BNI

- (3) **PIHAK PERTAMA** tidak bertanggung jawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarnya sejumlah dana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang disebabkan karena kesalahan **PIHAK KEDUA** dalam menyampaikan data peneliti, nama bank, nomor rekening, dan persyaratan lainnya yang tidak sesuai dengan ketentuan.

Pasal 4

Jangka Waktu

Jangka waktu pelaksanaan penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 sampai selesai 100%, adalah dihitung sejak **Tanggal 26 Maret 2018** dan berakhir pada **Tanggal 16 November 2018**

Pasal 5

Target Luaran

- (1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk mencapai target luaran wajib seperti yang telah dijanjikan oleh Peneliti pada proposal penelitian yang diajukan.
- (2) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk melaporkan perkembangan pencapaian target luaran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada **PIHAK PERTAMA**.



Pasal 6 Hak dan Kewajiban Para Pihak

- (1) Hak dan Kewajiban **PIHAK PERTAMA**:
 - a. **PIHAK PERTAMA** berhak untuk mendapatkan dari **PIHAK KEDUA** luaran penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7;
 - b. **PIHAK PERTAMA** berkewajiban untuk memberikan dana penelitian kepada **PIHAK KEDUA** dengan jumlah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) dan dengan tata cara pembayaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3.
- (2) Hak dan Kewajiban **PIHAK KEDUA**:
 - a. **PIHAK KEDUA** berhak menerima dana penelitian dari **PIHAK PERTAMA** dengan jumlah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1);
 - b. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyerahkan kepada **PIHAK PERTAMA** luaran Penelitian Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT) dengan judul "**Pengembangan bahan bioaktif antibakteri dari Daun Karamunting (*Rhodomyrthus tomentosa* (Aiton) Hassk) Untuk Mengobati Penyakit Diare Infeksi**".
 - c. **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk bertanggungjawab dalam penggunaan dana penelitian yang diterimanya sesuai dengan proposal kegiatan yang telah disetujui;
 - d. **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menyampaikan kepada **PIHAK PERTAMA** laporan penggunaan dana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7.

Pasal 7 Laporan Pelaksanaan Penelitian

- (1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menyampaikan kepada **PIHAK PERTAMA** berupa laporan kemajuan dan laporan akhir mengenai luaran penelitian dan rekapitulasi penggunaan anggaran sesuai dengan jumlah dana yang diberikan oleh **PIHAK PERTAMA** yang tersusun secara sistematis sesuai pedoman yang ditentukan oleh **PIHAK PERTAMA**.
- (2) **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengunggah Laporan Kemajuan, Catatan Harian dan Laporan Komprehensif Pelaksanaan Penelitian yang telah dilaksanakan ke SIMLITABMAS paling **16 November 2018**
- (3) **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyerahkan *Hardcopy* Laporan Kemajuan dan Rekapitulasi Penggunaan Anggaran 70% kepada **PIHAK PERTAMA**, paling lambat **16 November 2018**
- (4) **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengunggah Laporan Akhir, capaian hasil, Poster, artikel ilmiah dan profil pada SIMLITABMAS paling lambat **16 November 2018** (bagi penelitian tahun terakhir).
- (5) **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengunggah Laporan kemajuan pelaksanaan penelitian, Surat Pernyataan Tanggungjawab Belanja (SPTB) atas dana penelitian yang telah ditetapkan kelaman SIMLITABMAS paling lambat **14 September 2018**
- (6) Laporan hasil Penelitian sebagaimana tersebut pada ayat (4) harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
 - a. Bentuk/ukuran kertas A4;
 - b. Di bawah bagian cover ditulis:



Dibiayai oleh:
Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat
Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi
Sesuai dengan Kontrak Penelitian
Nomor: 093/SP2H/LT/DRPM/IV/2018

Pasal 8 Monitoring dan Evaluasi

PIHAK PERTAMA dalam rangka pengawasan akan melakukan Monitoring dan Evaluasi internal terhadap kemajuan pelaksanaan Penelitian Tahun Anggaran 2018 ini sebelum pelaksanaan Monitoring dan Evaluasi eksternal oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.

Pasal 9 Penilaian Luaran

1. Penilaian luaran penelitian dilakukan oleh Komite Penilai/*Reviewer* Luaran sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Apabila dalam penilaian luaran terdapat luaran tambahan yang tidak tercapai maka dana tambahan yang sudah diterima oleh peneliti harus disetorkan kembali ke kas negara.

Pasal 10 Perubahan Susunan Tim Pelaksana dan Substansi Pelaksanaan

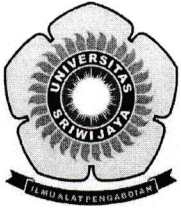
Perubahan terhadap susunan tim pelaksana dan substansi pelaksanaan Penelitian ini dapat dibenarkan apabila telah mendapat persetujuan tertulis dari Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.

Pasal 11 Penggantian Ketua Pelaksana

- (1) Apabila **PIHAK KEDUA** selaku ketua pelaksana tidak dapat melaksanakan Penelitian ini, maka **PIHAK KEDUA** wajib mengusulkan pengganti ketua pelaksana yang merupakan salah satu anggota tim kepada **PIHAK PERTAMA**.
- (2) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak dapat melaksanakan tugas dan tidak ada pengganti ketua sebagaimana dimaksud pada ayat (1), maka **PIHAK KEDUA** harus mengembalikan dana penelitian kepada **PIHAK PERTAMA** yang selanjutnya disetor ke Kas Negara.
- (3) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disimpan oleh **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 12 Sanksi

- (1) Apabila sampai dengan batas waktu yang telah ditetapkan untuk melaksanakan Penelitian ini telah berakhir, namun **PIHAK KEDUA** belum menyelesaikan tugasnya, terlambat mengirim laporan Kemajuan, dan/atau terlambat mengirim laporan akhir, maka **PIHAK KEDUA** dikenakan sanksi administratif berupa penghentian pembayaran dan tidak dapat mengajukan proposal penelitian dalam kurun waktu dua tahun berturut-turut.



- (2) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak dapat mencapai target luaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5, maka kekurangan capaian target luaran tersebut akan dicatat sebagai utang **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** yang apabila tidak dapat dilunasi oleh **PIHAK KEDUA**, akan berdampak pada kesempatan **PIHAK KEDUA** untuk mendapatkan pendanaan penelitian atau hibah lainnya yang dikelola oleh **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 13 **Pembatalan Perjanjian**

- (1) Apabila dikemudian hari terhadap judul Penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 ditemukan adanya duplikasi dengan Penelitian lain dan/atau ditemukan adanya ketidakjujuran, itikad tidak baik, dan/atau perbuatan yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah dari atau dilakukan oleh **PIHAK KEDUA**, maka perjanjian Penelitian ini dinyatakan batal dan **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan dana penelitian yang telah diterima kepada **PIHAK PERTAMA** yang selanjutnya akan disetor ke Kas Negara.
- (2) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disimpan oleh **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 14 **Pajak-Pajak**

Hal-hal dan/atau segala sesuatu yang berkenaan dengan kewajiban pajak berupa PPN dan/atau PPh menjadi tanggungjawab **PIHAK KEDUA** dan harus dibayarkan oleh **PIHAK KEDUA** ke kantor pelayanan pajak setempat sesuai ketentuan yang berlaku.

Pasal 15 **Peralatan dan/alat Hasil Penelitian**

Hasil Pelaksanaan Penelitian ini yang berupa peralatan dan/atau alat yang dibeli dari pelaksanaan Penelitian ini adalah milik Negara yang dapat dihibahkan kepada Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 16 **Penyelesaian Sengketa**

Apabila terjadi perselisihan antara **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** dalam pelaksanaan perjanjian ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan mufakat, dan apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah dan mufakat maka penyelesaian dilakukan melalui proses hukum.



Pasal 17
Lain-lain

- (1) **PIHAK KEDUA** menjamin bahwa penelitian dengan judul tersebut di atas belum pernah dibiayai dan/atau diikutsertakan pada Pendanaan Penelitian lainnya, baik yang diselenggarakan oleh instansi, lembaga, perusahaan atau yayasan, baik di dalam maupun di luar negeri.
- (2) Segala sesuatu yang belum cukup diatur dalam Perjanjian ini dan dipandang perlu diatur lebih lanjut dan dilakukan perubahan oleh **PARA PIHAK**, maka perubahan-perubahannya akan diatur dalam perjanjian tambahan atau perubahan yang merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Perjanjian ini.

Perjanjian ini dibuat dan ditandatangani oleh **PARA PIHAK** pada hari dan tanggal tersebut di atas, dibuat dalam rangkap 3 (tiga) dan bermaterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku, yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.



Prof. Drs. Tatang Suhery, MA., Ph.D
NIDN: 0012045902

PIHAK KEDUA

Dr. Drs Salni, M.Si
NIDN: 0023086604

LAPORAN TAHUNAN
PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI



PENGEMBANGAN BAHAN BIOAKTIF
ANTIBAKTERI DARI DAUN KARAMUNTING
(Rhodomyrthus tomentosa (Ait.) Hassk)
UNTUK MENGOBATI PENYAKIT DIARE INFEKSI

Tahun ke 1 dari rencana 3 tahun

TIM PENGUSUL

Dr. Drs. Salni, M.Si / NIDN 0023086604
Drs. Hanifa Marisa, MS / NIDN 0029056401
Dr. Poedji Loekitowati Hariani, M.Si/ NIDN 0017046702

Dibiayai oleh :
Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat
Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan
Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi
Sesuai dengan Kontrak Penelitian
Nomor : 093/SP2H/LT/DRPM/IV/2018

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
NOVEMBER 2018

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengembangan bahan bioaktif antibakteri dari daun Karamunting (*Rhodomyrthus tomentosa* (Aiton) Hassk) Untuk Mengobati Penyakit Diare Infeksi

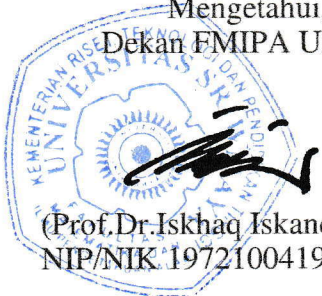
Peneliti/Pelaksana
Nama Lengkap : Dr. Drs SALNI, M.Si
Perguruan Tinggi : Universitas Sriwijaya
NIDN : 0023086604
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Biologi
Nomor HP : 085664850111
Alamat surel (e-mail) : salnibasir@yahoo.com

Anggota (1)
Nama Lengkap : HANIFA MARISA M.S.
NIDN : 0029056401
Perguruan Tinggi : Universitas Sriwijaya

Anggota (2)
Nama Lengkap : Dr. Dra POEDJI LOEKITOWATI HARIANI M.Si
NIDN : 0027086801
Perguruan Tinggi : Universitas Sriwijaya


Institusi Mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra : -
Alamat : -
Penanggung Jawab : -
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 3 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 010.000.000,-
Biaya Keseluruhan : Rp 0

Mengetahui,
Dekan FMIPA UNSRI



(Prof. Dr. Iskhaq Iskandar, M.Sc)
NIP/NIK 197210041997021001

Kota Palembang, 12 - 11 - 2018
Ketua,



(Dr. Drs SALNI, M.Si)
NIP/NIK 196608231993031002

Menyetujui,
Ketua LPPM Universitas Sriwijaya



(Prof. Drs. Tatang Suhery, M.A. Ph.D)
NIP/NIK 195904121984031002

RINGKASAN

Penyakit diare infeksi seperti *Salmonellosis*, *Shigellosis* masih menjadi masalah bagi masyarakat Indonesia. Penyakit demam tifus atau *Salmonellosis* disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*, sedangkan diare disentri atau *Shigellosis* disebabkan oleh bakteri *Shigella dysenteriae*. Usaha untuk menemukan obat alternatif yang murah dan aman untuk diare infeksi masih sangat diperlukan. Pemanfaatan keanekaragaman hayati menjadi salah satu riset unggulan Universitas Sriwijaya. Daun Karamunting (*Rhodomyrtustomentosa* (Ait.) Hassk) secara tradisional telah digunakan untuk mengobati diare dan infeksi kulit. Tumbuhan karamunting sangat potensial dikembangkan sebagai sumber bahan baku obat fitofarmaka. Pengambilan sampel dilakukan pada tanggal 16 April 2018 di Nagari Sungayang Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. Sampel dikeringkan dirumah kaca jurusan Biologi Fmipa Unsri selama satu Minggu. Simplisia daun karamunting diekstraksi secara maserasi dengan pelarut N-heksan, etilasetat, Metanol. Ketiga macam ekstrak diuji aktivitas antibakterinya. Hasil uji aktivitas antibakteri diperoleh ekstrak n-heksan dan etilasetat aktif terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Salmonella typhi*. Ekstrak n-heksan dan ekstrak etilasetat merupakan bahan bioaktif dari daun karamunting untuk mengobati diare infeksi *Shigella dysenteriae* dan *Salmonella typhi*. Nilai KHM ekstrak n-heksan terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Salmonella typhi* adalah 250 µg/ml. Nilai KHM ekstrak etilasetat terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* adalah 250 µg/ml dan 500 µg/ml untuk bakteri *Salmonella typhi*. Dari ekstrak n-heksan diisolasi senyawa antibakteri isolat N1 dan N2 sedangkan dari ekstrak etilasetat diisolasi senyawa E1 dan E2. Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) isolate N1, E1 dan E2 adalah 125 µg/ml serta N2 62,5 µg/ml terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Salmonella typhi*. Isolate N1, E1 dan E2 merupakan minyak atsiri serta N2 merupakan senyawa Rhodomyrtosone D yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Salmonella typhi*.

Kata kunci : karamunting, *Rhodomyrtus tomentosa* (Ait.) Hassk., diare, infeksi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
URAIAN UMUM	iii
RINGKASAN	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan masalah	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tumbuhan karamunting (<i>Rhodomyrthus tomentosa</i>)	4
2.2. Penyakit diare	6
2.3. Penelitian pengusul yang mengarah pada renstra penelitian unsri	7
2.4. <i>Roadmap</i> Penelitian pengusul	9
2.5. Renstra dan Roadmap Penelitian Perguruan Tinggi	12
BAB 3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	14
3.1. Tujuan Penelitian	12
3.2. Manfaat Penelitian	15
3.3. Temuan dan Luaran	15
BAB 4 METODE PENELITIAN	16
4.1. Isolasi bahan bioaktif dan senyawa antibakteri dari daun karamunting	16
4.2. Pengujian aktivitas bahan bioaktif dan senyawa antibakteri terhadap bakteri penyebab diare secara in vitro,	16
4.3. Penentuan struktur senyawa antibakteri dilakukan dengan melakukan pengukuran UV, IR, NMR dan GC-MS	17
BAB 5 HASIL DAN LUARAN YANG TELAH DICAPAI	20
BAB 6 RENCANA PENELITIAN TAHUN KE 2	48
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	49
REFERENSI	50
Lampiran	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Hasil Ekstraksi Bertingkat dari 1000 gram simplisia Daun Karamunting	22
Tabel 2	Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak pada dosis 2000 μ g/ml terhadap bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> dan <i>Salmonella typhi</i>	22
Tabel 3	Penentuan nilai KHM dari ekstrak daun karamunting terhadap bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> dan <i>Salmonella typhi</i>	24
Tabel 4	Hasil pengujian Bioautografi dan penentuan Golongan Senyawa Aktif Daun Karamunting (<i>Rhodymyrtus tomentosa</i>)	26
Tabel 5	Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak N-heksan pada dosis 1000 μ g/ml terhadap bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> dan <i>Salmonella typhi</i>	29
Tabel 6	Perbandingan pelarut yang digunakan pada metode kromatografi cair vakum untuk fraksinasi ekstrak etilasetat	29
Tabel 7	Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat pada dosis 1000 μ g/ml terhadap bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> dan <i>Salmonella typhi</i>	30
Tabel 8	Hasil pengujian Bioautografi dan penentuan Golongan Senyawa Aktif Daun Karamunting (<i>Rhodymyrtus tomentosa</i>)	32
Tabel 9	Penentuan nilai KHM dari isolate N1 terhadap bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> dan <i>Salmonella typhi</i>	34
Tabel 10	Penentuan nilai KHM dari isolate N2 terhadap bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> dan <i>Salmonella typhi</i>	35
Tabel 11	Penentuan nilai KHM dari isolate E1 terhadap bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> dan <i>Salmonella typhi</i>	36
Tabel 12	Penentuan nilai KHM dari isolate E2 terhadap bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> dan <i>Salmonella typhi</i>	37
Tabel 13	kandungan minyak atsiri dalam isolate N1	42
Tabel 14	Spektrum MNR untuk karbon isolate N2 dengan Pelarut aseton	43
Tabel 15	Kandungan minyak atsiri dalam isolate E1	46
Tabel 16	kandungan minyak atsiri dalam isolate E2	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Tumbuhan karamunting dan pengeringan simplisia	21
Gambar 2	Ekstraksi simplisia karamunting dan rotary evaporator	21
Gambar 3	Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak terhadap bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> dan <i>Salmonella typhi</i>	23
Gambar 4	Penentuan nilai KHM ekstrak daun karamunting terhadap bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> dan <i>Salmonella typhi</i>	24
Gambar 5	Uji bioautografi fraksi n-heksan dan etil asetat.	26
Gambar 6	KLT hasil fraksinasi secara KCV ekstrak n-heksan	28
Gambar 7	KLT hasil fraksinasi secara KCV ekstrak etilasetat	28
Gambar 8	Hasil uji aktivitas antibakteri fraksi n-heksana	29
Gambar 9	Hasil uji aktivitas antibakteri fraksi etilasetat	30
Gambar 10	Hasil pengujian Bioautografi dan penentuan Golongan Senyawa Aktif Daun Karamunting (<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>)	32
Gambar 11	Isolat N1 dan Hasil uji aktivitas antibakteri isolate N1	34
Gambar 12	Isolat N2 dan Hasil uji aktivitas antibakteri isolate N2	36
Gambar 13	.Isolat E1 dan Hasil uji aktivitas antibakteri isolate E1	37
Gambar 14	.Isolae E2 dan Hasil uji aktivitas antibakteri isolate E2	38
Gambar 15	Spektrum GC isolate N1	41
Gambar 16	Spektrum Carbon NMR	43
Gambar 17	Spektrum Proton NMR	44
Gambar 18	Rhodomyrtosone D.	45
Gambar 19	Spektrum GC isolate E1	45
Gambar 20	Struktur menthol	46
Gambar 21	Spektrum GC isolate E2	46