

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

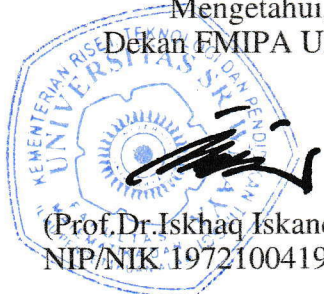
Anggota (2)

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