

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah*, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul : "Isolasi dan uji toksisitas fraksi n-heksan buah tumbuhan *Tabernaemontana sphaerocarpa* Bl (APOCYNACEAE)" yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kimia pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau.

Penulis sangat berterimakasih kepada **Bapak Prof. Dr. Jasril, M.S.**, sebagai pembimbing I dan **Ibu Dra. Yum Eryanti, M.Si.**, sebagai pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama penelitian hingga penulisan skripsi ini. Penelitian ini didanai oleh **Program Student Grant Higher Education Institution-Implementation Unit (HEI-IU) Indonesian Managing Higher Education for Relevance and Efficiency (I-MHERE)** yang bersumber dari dana pinjaman **Bank Dunia (IBRD Loan No. 4789-IND dan IDA Loan No. 4077-IND** dengan Surat Kontrak Pelaksanaan Student Grant No. **25/SG/I-MHERE/UNRI/2009**.

Dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas doa, motivasi, dan dukungan dari orang tua tersayang, ayahanda **Anuar Ujang** dan ibunda **Rajmah**. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Dr. Cristhine Jose Ph.D** selaku Penasehat Akademis penulis yang telah memberi arahan dan bimbingan selama masa studi.
2. Ibu **Dra. Chamulfitriah AM., M. Sc** selaku Dekan FMIPA UR.
3. Bapak **Prof. Dr. Saryono, M.Si** selaku Ketua Jurusan Kimia FMIPA UR.
4. Bapak **Prof. Dr. Jasril, M.S** selaku pembimbing I dan Kepala Laboratorium Kimia Organik Jurusan Kimia FMIPA UR.
5. Ibu **Dra. Yum Eryanti, M. Si** selaku pembimbing II dan Ketua Bidang Kimia Organik Jurusan Kimia FMIPA UR.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar pada Jurusan Kimia FMIPA UR.
7. Seluruh laboran Laboratorium Kimia (**Kak Firda, Kak Is, Kak Ibat, Kak Sum, Kak Reni, dan Kak Idel**).

8. Terima kasih atas dukungan dan motivasinya buat keluarga tercinta (ka Ros dan bang Dol yang selalu memberi nasehat yang begitu berarti, ka Sal, ketiga adik yang q cintai (Rahmad, Sopian, dan Tutitasari) dan kedua keponakan yang q sayang belajar yang baik ya.
9. Terima kasih kepada abang2 ku (bg Bujang n keluarga, bg Atan n keluarga, bg Ery n keluarga) yang telah membantu dari awal pendaftaran hingga sampai saya mendapatkan gelar S.Si ini.
10. Seluruh rekan-rekan angkatan '05 seperti: amel, inoi S.Si, kiki, eka, mbak santi, wa2n, kindi, adi, dan rekan-rekan lain yang tidak disebutkan.
11. Terima kasih kepada Ishadi, bang Hamlan dan mas Slamet yang selalu memberikan motivasi, semangat dan do'a nya.
12. Terima kasih kepada teman-teman di LP3I yang memberikan arahan dan nasehatny: mister Ridwan, pak Nas, bg jhun, Mulyono, Dicky, ka Rona, Doko, dan Lian.
12. Kakak seperjuangan di Lab. Organik : Ka Rika S.Si, ka mamik S.Si, ka lita S.Si, ka Awit S.Si, bg Suherdi S.Si, bg Hadis, bg Rhao, bg Am, bg Alvi, bg Joef S.Si, bg Kamizan, thankz ya atas bantuannya.
13. Semua pihak yang telah terlibat dalam membantu penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas bantuan dan dukungan yang diberikan. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita dan dapat menambah pengetahuan kita semua.

Pekanbaru, 2009

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>1</b>
1.2 Perumusan Masalah.....	<b>2</b>
1.3 Tujuan Penelitian.....	<b>3</b>
1.4 Waktu dan Tempat Penelitian .....	<b>3</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Tinjauan Umum Botani <i>Tabernaemontana sphaerocarpa</i> Bl.....	<b>4</b>
2.2 Tinjauan Umum Tumbuhan <i>Tabernaemontana sphaerocarpa</i> Bl....	<b>5</b>
2.3 Senyawa Kimia dari Genus <i>Tabernaemontana</i> .....	<b>5</b>
2.4 Metoda Isolasi Senyawa Bahan Alam.....	<b>8</b>
2.5 Metoda Kromatografi.....	<b>10</b>
2.5.1 Kromatografi lapis tipis.....	<b>10</b>
2.5.2 Kromatografi lapis tipis preparatif.....	<b>11</b>
2.5.3 Kromatografi vakum cair.....	<b>12</b>
2.5.4 Kromatografi Kolom .....	<b>12</b>
2.7 Rekrystalisasi .....	<b>13</b>
2.8 Uji Kemurnian dengan Titik Leleh .....	<b>13</b>
2.9 Metoda Karakterisasi.....	<b>13</b>

2.9.1	Spektroskopi inframerah (IR).....	13
2.9.2	Spektroskopi ultraviolet (UV).....	14
2.9.4	Spektroskopi resonansi magnetik inti (NMR).....	15
2.9.	Uji Toksisitas ( <i>Brine shrimp lethality test</i> ) .....	15
2.10.	Analisis/ Uji Toksisitas .....	16
2.10.1	Uji Toksisitas Kuantitatif .....	17
2.10.2	Uji toksisitas kualitatif .....	18
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
3.1	Alat dan Bahan .....	19
3.1.1	Alat-alat yang digunakan .....	19
3.1.2	Bahan-bahan yang digunakan .....	19
3.2	Prosedur Kerja.....	19
3.2.1	Penanganan sampel .....	19
3.3	Pemisahan dan pemurnian.....	20
3.3.1	Pemisahan dengan kromatografi vakum cair (VLC).....	20
3.2.4	Pemisahan dengan kromatografi kolom .....	20
3.2.5	Pemeriksaan dengan KLT preparatif.....	21
3.2.6	Rekristalisasi .....	21
3.2.7	Penentuan titik leleh .....	22
3.4	Uji toksisitas.....	22
3.4.1	Pembiakan benur udang .....	22
3.4.2	Persiapan sampel .....	22
3.4.3	Pengerjaan terhadap sampel .....	23
3.5	Karakterisasi.....	23
<b>BAB IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
4.1	Hasil .....	24
4.1.1	Pemisahan dengan VLC .....	24
4.1.2	Pemisahan dengan kromatografi kolom .....	24

4.1.3	Pemisahan dengan KLT preparatif.....	26
4.1.4	Isolasi dan pemurnian.....	26
4.1.5	Rekristalisasi dan penentuan titik leleh.....	26
4.1.6	Hasil pemeriksaan spektroskopi UV.....	26
4.1.7	Hasil pemeriksaan spektroskopi IR.....	27
4.1.8	Hasil pemeriksaan spektroskopi NMR.....	27
4.1.9	Hasil uji toksisitas.....	29
4.2	Pembahasan.....	29
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>35</b>
5.1	Kesimpulan.....	35
5.2	Saran .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>36</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>39</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b>	KLT hasil VLC.....	24
<b>Tabel 2.</b>	KLT hasil kromatografi kolom F <sub>2</sub> .....	25
<b>Tabel 3.</b>	KLT hasil kromatografi kolom F <sub>3</sub> .....	25
<b>Tabel 4.</b>	Hasil uji KLT dan titik leleh senyawa TsH.....	26
<b>Tabel 5.</b>	Hasil uji Toksisitas .....	30
<b>Tabel 6.</b>	Perbandingan data pergeseran kimia <sup>1</sup> H & <sup>13</sup> C NMR.....	32

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b>	Tumbuhan <i>Tabernaemontana sphaerocarpa</i> Bl .....	4
<b>Gambar 2.</b>	Plat KLT .....	11
<b>Gambar 3.</b>	Spektrum UV senyawa TsH.....	27
<b>Gambar 4.</b>	Spektrum IR senyawa TsH.....	27
<b>Gambar 5.</b>	Spektrum $^1\text{H}$ NMR .....	28
<b>Gambar 6.</b>	Spektrum $^{13}\text{C}$ NMR.....	28
<b>Gambar 7.</b>	Metil oleanolat.....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Skema Kerja Isolasi ekstrak n-heksan Tumbuhan <i>Tabernaemontana sphaerocarpa</i> Bl.....	39
<b>Lampiran 2.</b> Skema kerja uji toksisitas.....	40
<b>Lampiran 3.</b> KLT hasil VLC.....	41
<b>Lampiran 4.</b> KLT Fraksi Gabungan Hasil Kromatografi Kolom.....	42
<b>Lampiran 5.</b> KLT Hasil Kromatografi Kolom F <sub>2</sub> .....	42
<b>Lampiran 6.</b> KLT Preparatif.....	43
<b>Lampiran 7.</b> KLT Hasil Kromatografi Kolom F <sub>3</sub> .....	43
<b>Lampiran 8.</b> KLT Kristal dari F <sub>2</sub> dan F <sub>3</sub> .....	44
<b>Lampiran 9.</b> KLT Senyawa TsH dalam berbagai eluen.....	44
<b>Lampiran 10.</b> KLT TsH dengan TsM dan TS.....	45
<b>Lampiran 11.</b> Uji toksistas.....	46
<b>Lampiran 12.</b> Tabel Transformasi Probit.....	52
<b>Lampiran 9.</b> Tabel Menghitung Probit Kerja dan Pembobotan.....	53