

**UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL DAUN URANG ARING
(*Eclipta prostrata* L.) TERHADAP LARVA UDANG
(*Artemia salina* Leach)**



oleh:

**Erlita Dwi Kurniasari
13100809 B**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

**UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL DAUN URANG ARING
(*Eclipta prostrata* L.) TERHADAP LARVA UDANG
(*Artemia salina* Leach)**

KARYA TULIS ILMIAH

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Ahli Madya Farmasi
Program Studi D-III farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Erlita Dwi Kurniasari
13100809 B**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

**PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH
berjudul**

**UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL DAUN URANG ARING
(*Eclipta prostrata* L.) TERHADAP LARVA UDANG
(*Artemia salina* Leach)**

Oleh:
Erlita Dwi Kurniasari
13100809 B

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 27 Mei 2013

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan

Pembimbing,

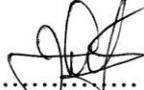

Dyah Susilowati, M.Si., Apt.



Prof. Dr. R.A. Oetari, SU. MM., Apt.

Penguji,

1. Jason Merari P., M.Si., MM., Apt.
2. Tri Wijayanti, S.Farm., MPH., Apt.
3. Dyah Susilowati, M.Si., Apt.

1.....

3.....



PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati, penulisan Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan kepada:

- Allah SWT dan junjunganku Nabi Muhammad SAW...
- Bapak, Ibu dan keluargaku tercintaaa.. terima kasih atas semua doa, dukungan, semangat dan nasehat yang diberikan kepadaku hingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
- Special person di seberang sana yang tak pernah lelah memberiku semangat, thanks for ur support, attention, care n affection.. till I finish my job. <F.A.S>... :*
- Temanku Arini Kistiyani, terimakasih atas kebersamaan and pinjaman laptopnya.... ☺ juga untuk Wulansari dan Melina Prasetyowati yang sama-sama bekerja keras dalam penelitian ini, dengan waktu yang amat singkat dan berbagai hambatan yang datang.. akhirnya kita dapat menyelesaikan semuanya.. unforgettable experience guys.. !!
- Teman-temanku semua seperjuangan D3 Pharmacy angkatan '10, dengan kebersamaan selama 3 tahun yang takkan terlupakan.. ☺
- Ade'2 tingkat D3 Farmasi USB
- Temen2 kost, baik yang lama maupun yang baru..
- Si biru AD4749JV yang setia menemani dan mengantarku kemana ku pergi..
- Semua pihak yang telah membantu selama ini, yang tak bisa ku sebutkan satu persatu
- Para pembaca setia
- Almamaterku..
- Last but not least, Bangsa dan Negaraku..

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir saya ini, merupakan hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat dalam karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir saya ini merupakan jiplakan dari karya ilmiah atau skripsi atau penelitian orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara Akademis maupun Hukum.

Surakarta, Mei 2013

Erlita Dwi Kurniasari

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil alamin, segala puji bagi Allah SWT, atas segala rahmat, hidayah dan petunjukNya, penulis dapat melaksanakan dan menyusun karya tulis ilmiah ini. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat Ahli Madya Farmasi program studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Karya tulis ilmiah yang berjudul "UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL DAUN URANG ARING (*Eclipta prostrata* L.) TERHADAP LARVA UDANG (*Artemia salina* Leach)" ini disusun dengan harapan dapat menambah informasi dan pengetahuan bagi pembaca.

Tidak bisa dipungkiri, penyelesaian karya tulis ilmiah ini tidak lepas dari peran banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Karenanya, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya bagi semua pihak yang turut membantu dalam proses penyelesaian karya tulis ilmiah kepada:

1. Ir. Winarso Suryolegowo, SH., M.Pd., selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Opstaria Saptarini, M.Si., Apt., selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.

4. Dyah Susilowati, M.Si., Apt., selaku pembimbing dalam penelitian dan pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini. Terima kasih atas kesabaran dan ketulusannya dalam membimbing dan mengarahkan kami.
5. Bapak dan Ibu dosen, selaku panitia penguji Karya Tulis ini yang telah memberikan masukan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Para staff karyawan dan semua penanggung jawab Laboratorium 6, Laboratorium 9 dan Laboratorium 13 Universitas Setia Budi, Surakarta yang telah membantu dalam pelaksanaan praktikum.
7. Semua pihak yang penulis tidak bisa menyebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian maupun dalam melewati proses kehidupan ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca. Harapan penulis karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca, serta mendorong untuk melakukan penelitian-penelitian yang lainnya.

Surakarta, 27 Mei 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL DAN GRAFIK	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Daun Urang aring (<i>Eclipta prostrata</i> L.)	5
1. Sistematika tanaman	5
2. Nama lain	5
3. Uraiantanaman	5
4. Kandungan kimia	6
5. Khasiat daun	6
6. Dosis empirik	7

B. Ekstraksi	8
1. Pengertian	8
2. Maserasi	9
3. Cairan penyari	9
C. Tinjauan Tentang Toksikologi	10
1. Uji toksisitas akut	10
2. Uji toksisitas jangka pendek (sub kronis)	11
3. Uji toksisitas jangka panjang (kronis)	11
D. <i>Artemia salina</i> Leach	11
1. Klasifikasi	11
2. Morfologi dan lingkungan hidup	12
3. Penetasan telur udang <i>Artemia salina</i> Leach	12
E. Metode <i>Brine Shrimp Lethality Test</i> (BST)	13
F. Landasan Teori	14
G. Hipotesis	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Populasi Dan Sampel	16
1. Populasi	16
2. Sampel	16
B. Variabel Penelitian	16
1. Identifikasi variabel utama	16
2. Klasifikasi variabel utama	16
3. Definisi operasional variabel utama	17
C. Alat, Bahan dan Hewan Percobaan	18
1. Alat	18
2. Bahan	18
3. Hewan percobaan	18
D. Jalannya Penelitian	19
1. Pengambilan bahan	19
2. Determinasi tanaman urang aring	19

3. Pembuatan serbuk daun urang aring	19
4. Penetapan kadar kelembaban serbuk daun urang aring	20
5. Pembuatan ekstrak daun urang aring	20
6. Identifikasi kandungan kimia	21
7. Pembuatan air laut buatan (ALB)	21
8. Penetasan telur <i>Artemia salina</i> Leach	22
9. Uji toksisitas akut	22
10. Penentuan LC ₅₀	24
E. Alur Penelitian	25
F. Metode Analisis	26
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	27
A. Hasil Penelitian	27
1. Determinasi dan Deskripsi Tanaman	27
2. Hasil Pengeringan dan Pembuatan Serbuk	28
3. Hasil Pemeriksaan Kadar Air Serbuk Daun Urang Aring.....	29
4. Hasil Ekstrak Etanol Daun Urang Aring	29
5. Hasil Identifikasi Kandungan Kimia	30
6. Data Uji Toksisitas Akut	31
B. Pembahasan	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	37
A. Kesimpulan	37
B. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Urang Aring	20
2. Skema Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Urang Aring	25

DAFTAR TABEL DAN GRAFIK

	Halaman
1. Komposisi Air Laut Buatan	21
2. Pembuatan Sampel Dari Larutan Stock 2%	23
3. Prosentase Pengeringan dan Susut Pengeringan	28
4. Bobot Serbuk	28
5. Hasil Pemeriksaan Kadar Air	29
6. Berat Ekstrak Kental dan Prosentase Rendemen	30
7. Hasil Identifikasi Ekstrak Etanol Daun Urang Aring.....	30
8. Jumlah Kematian Larva <i>Artemia salina</i> Leach Dalam Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Urang Aring (<i>Eclipta prostrata</i> L.)	32
9. Prosentase kematian larva dikonversikan pada tabel probit.....	32
10. Hubungan antara Log C dengan Probit Replikasi I	33
11. Hubungan antara Log C dengan Probit Replikasi II	33
12. Hubungan antara Log C dengan Probit Replikasi III	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat Keterangan Hasil Determinasi Urang Aring (<i>Eclipta prostata</i> L.)	39
2. Gambar Tanaman dan Serbuk Daun Urang Aring (<i>Eclipta prostata</i> L.)	40
3. Gambar Ekstrak Etanol Daun Urang Aring (<i>Eclipta prostata</i> L.)	41
4. Gambar Larutan Stock dan Uji Toksisitas Akut Daun Urang Aring (<i>Eclipta prostata</i> L.)	42
5. Gambar Identifikasi Kandungan Kimia	43
6. Gambar Alat-alat	44
7. Perhitungan Pembuatan Larutan Stock	45
8. Perhitungan % Pengerinan dan % Susut Pengerinan	47
9. Perhitungan Penetapan Kadar Air Daun Urang Aring	48
10. Perhitungan Rendemen ekstrak etanol daun urang aring	50
11. Perhitungan Harga LC ₅₀ Untuk Ekstrak Etanol Daun Urang Aring (<i>Eclipta prostata</i> L.)	51
12. Tabel Probit	57
13. Hasil Uji Statistik SPSS 16	58

INTISARI

KURNIASARI, E.D., 2013, UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK ETANOL DAUN URANG ARING (*Eclipta prostrata* L.) TERHADAP LARVA UDANG (*Artemia salina* Leach), KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Tanaman urang aring (*Eclipta prostrata* L.) merupakan tanaman yang banyak digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional untuk gusi bengkak, mimisan, batuk berdarah, diare, maupun luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui toksisitas akut ekstrak etanol 70% daun urang aring (*Eclipta prostrata* L.) terhadap larva *Artemia salina* Leach dan mengetahui LC₅₀ larva setelah pemberian ekstrak.

Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi dengan pelarut etanol 70%, serbuk daun urang aring dimasukkan dalam botol coklat dan diaduk selama 3-5 hari, lalu disaring dan dipisahkan sampai menjadi ekstrak kental daun urang aring. Ekstrak kental diujikan pada larva udang (*Artemia salina* Leach) dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BST) dan dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok sebagai kontrol negatif diberi air laut buatan, kelompok lainnya diberi air laut buatan dan ekstrak dengan konsentrasi 400 µg/ml, 600 µg/ml, 800 µg/ml dan 1000 µg/ml. Jumlah larva yang mati dihitung sehingga diperoleh % kematian dan probit. Nilai probit dan Log konsentrasi dimasukkan ke dalam regresi linier $Y=a+bx$ sehingga didapat nilai LC₅₀ setara dengan antilog x.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun urang aring (*Eclipta prostrata* L.) mempunyai efek toksisitas akut terhadap larva *Artemia salina* Leach menurut metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BST), ditunjukkan dengan nilai LC₅₀ 604,26 µg/ml ≤ 1000 µg/ml.

Kata kunci: Daun urang aring (*Eclipta prostrata* L.), maserasi, toksisitas akut, larva udang

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia mempunyai potensi besar untuk mengembangkan budidaya dan produksi tanaman obat. Beberapa faktor pendukung yang sangat menguntungkan antara lain: keterampilan, sumber daya flora, keadaan tanah dan iklim, perkembangan industri obat modern dan tradisional, meningkatnya minat konsumen di dalam negeri dan luar negeri, serta harga yang semakin terjangkau masyarakat. Tanaman obat telah lama dikenal dan dibudidayakan oleh masyarakat. Hal ini terutama berkaitan dengan tradisi pemanfaatan obat tradisional (Jamu). Akhir-akhir ini terjadi peningkatan produksi obat tradisional dan fitofarmaka secara tajam, baik untuk kebutuhan dalam negeri maupun ekspor, sehingga perlu mendapat dukungan dalam penyediaan tanaman baku tanaman obat (Supriadi dkk, 2001).

Farmakologi tidak terbatas pada penyelidikan senyawa aktif yang memiliki manfaat terapi, tetapi mencakup semua senyawa yang aktif secara biologi, berupa racun, insektisida, pestisida, kosmetika dan komponen makanan, seperti vitamin dan asam amino. Sesuatu zat dinyatakan sebagai racun, bila zat tersebut menyebabkan efek yang merugikan pada yang menggunakannya. Namun dalam praktek, hanya zat dengan risiko yang relatif besar untuk menyebabkan kerusakan yang dinyatakan sebagai racun (Ariens *et al*, 1994).

Salah satu dari tanaman tradisional yang berkhasiat sebagai obat adalah Urang aring (*Eclipta prostrata* L.). Tanaman ini tumbuh menyebar secara liar di tempat terbuka yaitu di pinggir jalan, tanah lapang atau pinggir selokan. Tanaman urang aring yang dapat beradaptasi di wilayah tropis dan subtropis ini di banyak tempat memang sudah menjadi gulma yang sangat mengganggu bagi banyak jenis tanaman pertanian. Akan tetapi tanaman urang aring dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional yang berfungsi sebagai analgetik. Salah satu bagian yang dapat dimanfaatkan adalah daun yang memiliki kandungan saponin, tannin dan alkaloid yang pada umumnya digunakan untuk pengobatan gusi bengkak, muntah darah, keputihan, sakit gigi, mimisan, batuk darah, dan lain-lain (Agoes, 2010).

Hasil penelitian sebelumnya oleh Siahaan (2012) menunjukkan bahwa ekstrak etanol tumbuhan urang aring mampu menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum* f. *lycopersici*. Menurut Benoit dan Starky (1968 dalam Siahaan, 2012) senyawa tanin dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme karena dapat mengurangi aktivitas poligalakturonase, selulase, dan uronase, selain itu menonaktifkan ekoenzim. Melihat potensi tersebut maka dilakukan penelitian mengenai efek toksisitas akut ekstrak etanol daun urang aring (*Eclipta prostrata* L.) terhadap larva *Artemia salina* Leach. Senyawa saponin yang terkandung dalam daun urang aring diduga menyebabkan ekstrak daun urang aring mempunyai potensi toksisitas akut (Siahaan, 2012).

Proses ekstraksi suatu simplisia dapat dilakukan dengan berbagai metode. Penelitian ini menggunakan metode maserasi dalam penyarian daun urang aring, karena metode ini merupakan metode sederhana yang mudah dilakukan yaitu

dengan merendam serbuk simplisia ke dalam cairan penyari dan dimasukkan ke dalam botol coklat. Keuntungannya adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan (Anonim, 1986).

Toksikologi yang merupakan cabang dari Farmakologi ialah ilmu pengetahuan mengenai kerja suatu senyawa kimia yang merugikan terhadap organisme hidup. Salah satu pengujian dalam toksikologi adalah uji toksisitas akut. Uji ini dilakukan terhadap larva *Artemia salina* Leach dengan menggunakan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BST).

Brine Shrimp Lethality Test (BST) merupakan salah satu metode uji toksisitas yang banyak digunakan dalam penelusuran senyawa bioaktif yang bersifat toksik dari bahan alam. Metode ini dapat digunakan sebagai bioassay-guided fractionation dari bahan alam, karena mudah, cepat, murah dan cukup reproducibel. Pengujian toksisitas akut digunakan untuk menentukan LC₅₀ larva *Artemia salina* Leach. Toksisitas ditentukan dengan melihat harga LC₅₀ yang dihitung berdasarkan analisis probit. Ekstrak ditentukan dengan melihat LC₅₀-nya lebih kecil atau sama dengan 1000 µg/ml. Ekstrak dapat dikatakan toksik apabila hasil LC₅₀ nya < 1000 µg/ml (Harmita dan Maksum R, 2005).

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

Pertama, apakah ekstrak etanol daun urang aring (*Eclipta prostrata* L.) mempunyai efek toksisitas akut terhadap larva *Artemia salina* Leach?

Kedua, berapakah nilai LC_{50} larva *Artemia salina* Leach setelah pemberian ekstrak etanol daun urang aring (*Eclipta prostrata* L.)?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pertama, untuk mengetahui ada tidaknya efek toksisitas akut pada daun urang aring (*Eclipta prostrata* L.) menurut metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BST). Kedua, untuk mengetahui nilai LC_{50} larva *Artemia salina* Leach setelah pemberian ekstrak etanol daun urang aring (*Eclipta prostrata* L.).

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan informasi tambahan tentang efek toksisitas ekstrak etanol daun urang aring (*Eclipta prostrata* L.) sebagai bahan obat tradisional yang dimanfaatkan oleh masyarakat luas.