

**UJI TOKSISITAS AKUT FRAKSI n-HEKSAN BUAH TAKOKAK
(*Solanum torvum* Sw.) TERHADAP LARVA UDANG
(*Artemia salina* Leach.)**



Oleh:

Wulansari

13100802 B

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

**UJI TOKSISITAS AKUT FRAKSI n-HEKSAN BUAH TAKOKAK
(*Solanum torvum* Swartz.) 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:
Wulansari
13100802 B**

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

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

**UJI TOKSISITAS AKUT FRAKSI n-HEKSAN BUAH TAKOKAK
(*Solanum tarvum Swartz.*) TERHADAP LARVA UDANG
(*Artemia salina Leach.*)**

Oleh:
Wulansari
13100802 B

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

Pembimbing,



Jason Merari P. M.Si. MM., Apt.

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



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

Penguji,

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

1.


2.


3.


HALAMAN PERSEMBAHAN

“Hidup adalah kesulitan, akan tetapi tidak ada kesulitan yang tidak dapat diatasi.

Jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolong dan sesungguhnya yang

demikian itu sungguh berat kecuali bagi orang yang khusuk”.

(Q.S. Al Baqoroh : 45)

Dengan segala kerendahan hati, penulisan Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan

kepada:

- Bapak, Ibu dan keluargaku tercinta terimakasih atas semua doa, dukungan, semangat dan nasehat yang diberikan kepadaku hingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
- Teman-temanku seperjuangan D3 Pharmacy angkatan ‘10
- Sahabat tergoilkku Paijo, Ayah Robet, Bunda ayuk, Tavita, Kaka Cipruudz, Rueenz, Yu Narni, Makk, Dhany Sarno, n Sreketek yg selalu bercanda ria di clast maupun dimana saja.
- Sahabat sejatiku Bobby, Billy n de Sassy yang selalu setia menemaniku.
- Buat adek tingkat si pithull yg baik hati, mau meminjamkan lapynya.
- Buat Pak mii, Bu poci, dan Bu kantin yang senantiasa membantu mencari buah takokak.
- 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,

Wulansari

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbi lalamin, segala puji bagi Allah SWT, atas segala rahmat, hidayat dan petunjuk-Nya, 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 FRAKSI n-HEKSAN BUAH TAKOKAK (*Solanum torvum* Swartz.) TERHADAP LARVA UDANG (*Artemiasalina* Leach)" ini disusun dengan harapan dapat menambah informasi dan pengetahuan bagi pembaca.

Tidak bias 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. Bapak Winarso Suryolegowo, M.pd. selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
2. Ibu Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.

3. Ibu Opstaria Saptarini, M.Si., Apt., selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
4. Bapak Jason Merari P. Msi. MM, 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. Ibu Karyatien, ibu Rita, bapak Sigit 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 |
| PERNYATAAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |
| INTISARI..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Perumusan masalah | 3 |
| C. Tujuan Penelitian | 3 |
| D. Kegunaan Penelitian..... | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| A. Tanaman takokak | 4 |
| 1. Sistematika tanaman..... | 4 |
| 2. Nama daerah..... | 4 |
| 3. Morfologi tanaman..... | 4 |
| 4. Kandungan kimia | 5 |
| 5. Khasiat..... | 5 |
| B. Ekstraksi..... | 6 |
| 1. Pengertian simplisia | 6 |
| C. Penyarian..... | 7 |

| | |
|--|----|
| 1. Pengertian penyarian | 7 |
| 2. Maserasi | 8 |
| 3. Pelarut | 8 |
| 4. N-Heksan..... | 8 |
| 5. Fraksinasi..... | 9 |
| D. Binatang percobaan..... | 9 |
| 1. Sistematika binatang | 9 |
| 2. Biologi larva udang..... | 10 |
| 3. Penetasan telur udang | 10 |
| E. Toksisitas akut..... | 10 |
| F. Metode pengujian toksisitas akut..... | 11 |
| G. Metode BS | 11 |
| H. Landasan Teori..... | 12 |
| I. Hipotesis..... | 13 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 14 |
| A. Populasi dan Sampel | 14 |
| B. Variabel Penelitian | 14 |
| 1. Identifikasi variable utama..... | 14 |
| 2. Klasifikasi variable utama..... | 14 |
| 3. Definisi operasional variable utama..... | 15 |
| C. Bahan dan Alat..... | 16 |
| 1. Bahan..... | 16 |
| 2. Alat..... | 16 |
| D. Jalannya Penelitian..... | 17 |
| 1. Determinasi tanaman dan identifikasi buah takokak | 17 |
| 2. Pengambilan bahan | 17 |
| 3. Pembuatan serbuk buah takokak | 17 |
| 4. Penetapan kadar air | 18 |
| 5. Pembuatan ekstrak buah takokak..... | 18 |
| 6. Pembuatan ekstrak fraksi n-Heksan..... | 18 |
| 7. Identifikasi kandungan kimia..... | 19 |
| 6.1 Identifikasi flavanoid | 19 |
| 6.2 Identifikasi saponin | 19 |
| 8. Pembuatan ALB..... | 20 |
| 9. Penetasan telur udang..... | 20 |
| 10. Uji toksisitas..... | 20 |
| 11. Penetapan LC ₅₀ | 23 |
| E. Metode Analisis | 23 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 25 |
| A. Determinasi dan deskripsi tanaman | 25 |

| | |
|--|-----------|
| B. Pengeringan dan pembuatan serbuk..... | 26 |
| C. Identifikasi senyawa..... | 28 |
| D. Cara analisa data..... | 30 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 33 |
| A. Kesimpulan | 33 |
| B. Saran..... | 33 |
| DAFTAR PUSTAKA | 34 |
| LAMPIRAN..... | 35 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Skema pembuatan ekstrak fraksi n-Heksan | 29 |
| 2. Skema alur penelitian | 24 |
| 3. Grafik hubungan antara log konsentrasi dengan probit..... | 31 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| 1. Pembuatan ALB..... | 20 |
| 2. Pembuatan berbagai konsentrasi sampel dari larutan stok..... | 22 |
| 3. Prosentasi susut pengeringan buah takokak..... | 27 |
| 1. Prosentasi bobot serbuk buah takokak..... | 27 |
| 2. Hasil pemeriksaan kadar air..... | 27 |
| 3. Berat rendemen sari kental yang ditimbang..... | 28 |
| 4. Berat rendemen penimbangan ekstrak kental..... | 28 |
| 5. Identifikasi senyawa..... | 29 |
| 6. Prosen kematian dan analisa probit..... | 30 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Hasil Determinasi Tanaman Takokak (<i>Solanum torvum</i> Swartz.)..... | 35 |
| 2. Foto Tanaman Takokak (<i>Solanum torvum</i> Swartz.) | 36 |
| 3. Foto serbuk buah takokak | 36 |
| 4. Foto identifikasi kandungan | 37 |
| 5. Foto alat <i>moisture balance</i> | 38 |
| 6. Fotomaserasi | 38 |
| 7. Foto alat evaporator..... | 39 |
| 8. Foto fraksi dengan corong pisah..... | 39 |
| 9. Foto larutan stok..... | 40 |
| 10. Foto tempat penyimpanan larva selama 24 jam..... | 40 |
| 11. Perhitungan dan penyiapan larutan uji..... | 41 |
| 12. Prosentase pengeringan dan susut pengeringan..... | 42 |
| 13. Perhitungan penetapan kadar air buah takokak..... | 43 |
| 14. Perhitungan rendemen sari kental setelah maserasi..... | 45 |
| 15. Perhitungan rendemen penimbangan ekstrak n-Heksan..... | 46 |
| 16. Prosentase kematian larva dikonversikan pada tabel probit..... | 47 |
| 17. Perhitungan rata-rata nilai LC_5 | 49 |
| 18. Tabel probit | 53 |

INTISARI

WULANSARI, 2013, UJI TOKSISITAS AKUT FRAKSI n-HEKSAN BUAH TAKOKAK (*Solanum torvum* Sw.) TERHADAP LARVA UDANG (*Artemia salina* Leach.), KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Tanaman takokak (*Solanum torvum* Sw.) merupakan salah satu tanaman obat yang digunakan sebagai obat tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya uji toksisitas akut fraksi n-Heksan buah takokak (*Solanum torvum* Sw.) terhadap larva *Artemia salina* Leach. dan mengetahui nilai LC₅₀ yang memenuhi kriteria uji toksisitas.

Penelitian ini menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, dan di fraksinasi dengan pelarut n-Heksan. Larutan stok yang dihasilkan dibuat berbagai konsentrasi yang diujikan pada larva *Artemia salina* Leach. Penelitian ini dilakukan 6 perlakuan dan dilakukan 3 replikasi dengan konsentrasi 20 µg/ml, 40 µg/ml, 100 µg/ml, 200 µg/ml, 400 µg/ml, 800 µg/ml. Dihitung jumlah larva yang mati dan dihitung LC₅₀.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi n-Heksan buah takokak (*Solanum torvum* Sw.) memiliki efek toksik, ditunjukkan dengan hasil fraksi n-Heksan terhadap larva udang *Artemia salina* Leach. Diperoleh rata-rata nilai LC₅₀ adalah 132,379 µg ≤ 1000 µg/ml.

Kata kunci : Buah takokak (*Solanum torvum* Sw.), fraksinasi, toksisitas

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

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 obat modern dan tradisional, meningkatnya minat konsumen di dalam negeri dan luar negeri, serta harga yang semakin terjangkau masyarakat (Supriadi, 2001).

Obat tradisional Indonesia secara khas memiliki nama mandiri yaitu, jamu. Bahan baku jamu berupa bagian-bagian tumbuhan seperti daun, bunga, biji, batang, akar, umbi, rimpang, kulit kayu, dan lain-lain baik yang bersumber dari hutan maupun kebun. Tumbuhan obat secara historis berasal dari hutan dan sebagian kecil dibudidayakan petani, tetapi umumnya masih berskala kecil. Saat ini kebutuhan tumbuhan obat sebagai bahan baku industri berkembang pesat terutama untuk industri obat tradisional, fitofarmaka, industri obat modern, dan industri kosmetik (Supriadi, 2001).

Uji toksisitas akut terdiri atas pemberian suatu senyawa kepada hewan uji. Maksud dari uji toksisitas akut tersebut adalah untuk menentukan suatu gejala

sebagai akibat pemberian suatu senyawa dan untuk menentukan peringkat lethalitas senyawa tersebut (Loomis, Ted A, 1978).

Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai obat tradisional adalah tanaman takokak (*Solanum torvum Swartz.*) berkhasiat sebagai obat penurun tekanan darah tinggi, memperlancar berkemih, sakit gigi, memperlancar haid, dan penambah nafsu makan. Kandungan kimia tanaman takokak adalah saponin dan flavonoida terdapat pada buah, bunga, dan daun.

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva *Artemia salina* Leach. yang berumur 48 jam yang dikelompokkan sesuai konsentrasi yang telah ditentukan. Larva *Artemia salina* Leach. termasuk binatang yang paling banyak digunakan dalam penelitian, karena larva *Artemia salina* Leach. bentuknya kecil, produksi cepat, harganya relatif murah.

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 reproducible. Beberapa senyawa bioaktif yang telah berhasil diisolasi dan dimonitor aktivitasnya dengan BST menunjukkan adanya korelasi terhadap suatu uji spesifik antikanker.

B. Perumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah :

Pertama, apakah fraksi n-Heksan buah takokak (*Solanum tarvum* Swartz.) mempunyai potensi toksisitas akut terhadap larva *Artemia salina* Leach?

Kedua, berapa harga LC_{50} fraksi n-Heksan buah takokak (*Solanum tarvum* Swartz.) terhadap larva *Artemia salina* Leach?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pertama, untuk mengetahui ada tidaknya potensi toksisitas akut pada buah takokak (*Solanum tarvum* Swartz.) menurut metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BST).

Kedua, untuk mengetahui harga LC_{50} pemberian fraksi n-Heksan buah takokak (*Solanum tarvum* Swartz.) terhadap larva *Artemia salina* Leach .

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan informasi tentang toksisitas fraksi n-Heksan buah takokak (*Solanum tarvum* Swartz.) sebagai obat tradisional, sehingga obat tradisional ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pelayanan kesehatan secara luas bagi masyarakat dan sebagai sumber acuan yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.