

**UJI TOKSISITAS INFUS BUNGA TEROMPET MALAIKAT
(*Brugmansia suaveolens* Brecht) TERHADAP LARVA UDANG DENGAN METODE
BRINE SHRIMP LETHALITY**

RAHMAWATI dan ROMI P.

Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia Timur, Makassar

* Korespondensi; Email: rahmads.laka@gmail.com, Hp 081355609950

ABSTRACT

Telah dilakukan penelitian uji toksisitas infus bunga terompet malaikat (*Brugmansia suaveolens* Brecht) terhadap larva udang dengan metode *Brine Shrimp Lethality*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai Lethal Concentration (LC_{50}) dari infus bunga terompet malaikat (*Brugmansia suaveolens* Brecht) terhadap larva udang. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai LC_{50} dari infus bunga terompet malaikat (*Brugmansia suaveolens* Brecht) terhadap larva udang pada konsentrasi 5% sebesar 3,43, konsentrasi 10% sebesar 3,82, konsentrasi 15% sebesar 3,82 dan konsentrasi 20% sebesar 15,84 termasuk dalam kategori racun sedang.

Kata Kunci : Toksisitas, Bunga Terompet Malaikat, Brine Shrimp Lethality

ABSTRACT

Has conducted research Infusion Toxicity Test Trumpet Flower Angels (*Brugmansia suaveolens* Brecht) Against larvae shrimp Brine Shrimp Lethality Method. This study aimed to determine the value of Lethal Concentration (LC_{50}) of infusion flower angel trumpet (*Brugmansia suaveolens* Brecht) on shrimp larvae. The results showed that the LC_{50} value of the infusion of flowers angel trumpet (*Brugmansia suaveolens* Brecht) against larvae of shrimp in the concentration 5% any more 3,43, concentration 10% any more 3,82, concentration 15% any more 3,82, and concentration 20% any more 15,84 included in moderate toxicity.

Keywords: Toxicity, Angel Trumpet Flower, Brine Shrimp Lethality

PENDAHULUAN

Berbagai jenis tumbuhan telah diketahui mengandung senyawa bioaktif, salah satunya yaitu tumbuhan terompet malaikat atau juga dikenal dengan nama kecubung hutan (*Brugmansia suaveolens* Brecht). Tumbuhan Terompet malaikat mengandung beberapa senyawa kimia, diantaranya hiosin, ca-oksalat, zat lemak, atropin (hyosiamin) dan skopolamin (Patuk, P., 2009).

Manfaat Bunga Terompet sebagai antikolinergik, narkotik, obat bius, spasmolitik dan anti-asma. Daunnya dapat mengobati sakit dan nyeri, dermatitis, orkitis, artritis, rematik, sakit kepala, infeksi, anti-inflamasi dan sebagai dekongestan, untuk menginduksi muntah, untuk mengusir cacing dan parasit, dan sebagai obat penenang. Namun

penggunaan secara internal sebagai obat jauh lebih jarang karena bahayanya sangat tinggi. Hal ini karena toksisitas tanaman ini sangat tinggi. Seluruh bagian *Brugmansia* beracun termasuk biji dan daun serta bunganya sangat berbahaya (Hiday, 2014).

Toksikologi lahir sejak tahun 1810, dimana para ahli mulai mengetahui bahwa di alam ini banyak jenis tumbuhan dan organisme yang mengandung racun dapat mematikan manusia. Efek buruk dari racun yang dikandung oleh tumbuhan dan hewan mempunyai daya tarik tersendiri bagi para ilmuwan, mereka jadikan sebagai objek riset untuk pengembangan ilmu dan untuk kepentingan manusia (Mansyur, 2009).

Toksisitas atau efek berbahaya sendiri berarti suatu efek yang

menyebabkan gangguan fungsional, biokimia, atau fisiologis (struktural) yang dapat menyebabkan kesakitan yang mengganggu kesehatan tubuh secara umum. Toksisitas juga dapat didefinisikan sebagai kapasitas suatu zat untuk menimbulkan efek yang berbahaya (Mansyur, 2009).

Pengujian toksisitas bahan alam dapat dilakukan dengan menggunakan hewan pengerat selain itu juga dapat menggunakan larva udang (*Artemia salina* Leach). Metode yang menggunakan larva udang untuk uji toksisitas disebut *Brine Shrimp Lethality (BST)*. *Brine Shrimp Lethality (BST)* merupakan salah satu metode uji toksisitas yang banyak digunakan dalam penelusuran senyawa bioaktif yang bersifat toksik dari bahan alam

Adapun penelitian sebelumnya yaitu menurut Patuk (2009) tentang toksisitas ekstrak biji kecubung terhadap mencit albino galur swiss menunjukkan bahwa pada dosis 247,39 mg/Kg BB mencit dapat bersifat toksik. Dari penelitian yang dilakukan Rahmawati (2012) tentang penentuan LD_{50} ekstrak etanol bunga kecubung terhadap mencit menunjukkan bahwa ekstrak sampai dosis tertinggi 174.650 mg/Kg BB tidak ditemukan kematian hanya terjadi perubahan perilaku pada hewan uji.

Berdasarkan latar belakang diatas maka timbul permasalahan yaitu Apakah infus bunga terompet malaikat (*Brugmansia suaveolans* Brecht) memiliki sifat toksisitas terhadap larva udang (*Artemia salina* Leach) dan berapakah nilai Lethal Concentration (LC_{50}) atau konsentrasi terkecil infus bunga terompet malaikat (*Brugmansia suaveolans* Brecht) yang dapat membunuh 50% larva udang (*Artemia salina* Leach) ?

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini dilakukan secara eksperimental, dengan desain penelitian

yaitu menggunakan bahan infus bunga terompet malaikat (*Brugmansia suaveolens* Brecht) selanjutnya dilakukan pengujian toksisitas terhadap larva udang.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Tahun 2015. Di Laboratorium Biofarmaseutika, Fakultas Farmasi Universitas Indonesia Timur Makassar.

Alat

Aerator, Aluminium foil, Batang pengaduk, Botol kaca, Cawan petri, Corong, Erlenmeyer (Pyrex), Gelas Tentukur, Gelas kimia (Pyrex), Kain Flanel, Labu terukur, Penangas air, Pipet, Pipet mikro, Rotavapor, Sendok tanduk, Seperangkat alat infusa, Spoit, Timbangan analitik, Timbangan.

Bahan

Air laut, Air Suling, Bunga terompet Malaikat, Larva udang, Ragi.

Prosedur Penelitian

Pengambilan dan Pengolahan Sampel

Sampel penelitian yang digunakan adalah sampel Bunga terompet Malaikat, yang diambil dari Kab. Luwu Timur Propinsi Sulawesi Selatan, pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari dengan cara Pemetikan bunga segar. Sampel berupa Bunga Terompet Malaikat segar dicuci bersih dengan air mengalir, kemudian dipisahkan dari kotoran yang tidak diinginkan.

Pembuatan infus Bunga Terompet Malaikat

Bunga terompet malaikat segar yang telah disiapkan, kemudian dibuat infus dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% b/v. Cara membuat infus 5% adalah bunga terompet malaikat ditimbang sebanyak 5 gram, dibasahkan dengan air suling sebanyak dua kali bobot simplisia lalu didiamkan kemudian ditambahkan air suling 100 ml, kemudian dipanaskan selama 15 menit terhitung mulai suhu di dalam panci mencapai 90-98°C, setelah dingin diserkai dengan kain flannel, kemudian ampasnya ditambahkan kembali dengan air panas lalu diserkai

untuk mendapatkan infus dengan volume 100 ml. Pembuatan infus 10%, 15% dan 20% dilakukan dengan cara yang sama dimana bunga terompet malaikat ditimbang masing-masing 10 g, 15 g dan 20 g.

Penyiapan dan Perlakuan Terhadap Hewan Uji

Penyiapan Hewan Uji

Disiapkan larva udang yang berumur 48 jam yang diambil dari tempat pengembangbiakkannya. Larva tersebut dimasukkan ke dalam toples kaca yang telah berisi air laut dan aerator. Lalu dimasukkan lagi sebagai makanan, larva tersebut siap digunakan untuk penelitian. Perlakuan terhadap hewan uji

Disiapkan cawan petri untuk masing-masing konsentrasi dan untuk kontrol air laut (kontrol negatif). Sebanyak sepuluh ekor larva udang yang berumur 48 jam atau berusia 2 hari dimasukkan ke dalam masing-masing cawan petri, selanjutnya ke dalam cawan petri ditambahkan air laut sebanyak 5 ml kemudian dimasukkan masing-masing 1 tetes ragi sebagai makanan larva udang. Setelah itu dilakukan perlakuan dimana larutan uji masing-masing konsentrasinya dimasukkan ke dalam cawan

petri sebanyak 1 ml. Hal yang sama dilakukan pula untuk kontrol negatif dengan menggunakan air laut, hanya saja pada kontrol air laut tidak ditambahkan larutan uji. Pengamatan dilakukan selama 1x24 jam. Toksisitas ditentukan dengan menghitung jumlah larva yang mati dan hasilnya dibandingkan dengan kontrol negatif (air laut).

Pengumpulan dan Analisis Data

Pengamatan dilakukan terhadap larva udang yang mati setelah pemberian infus Bunga Terompet Malaikat selama 1x24 jam. Hasil yang diperoleh kemudian dibandingkan antara konsentrasi masing-masing infus Bunga Terompet Malaikat dengan kontrol negatif (air laut). Data yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan Metode Analisis Probit.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian penentuan *lethal concentration* (LC₅₀) Infus bunga terompet malaikat terhadap larva udang diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil pengamatan jumlah larva udang yang mati dan yang hidup setelah pemberian infus bunga terompet malaikat selama 1x24 jam.

Sampel	Replika	Larva Udang									
		Kontrol		5%		10%		15%		20%	
		M	H	M	H	M	H	M	H	M	H
Infus	I	0	10	7	3	9	1	10	0	10	0
Bunga											
Terompet	II	0	10	7	3	7	3	10	0	10	0
Malaikat	III	0	10	6	4	10	0	10	0	10	0
	Σ	0	30	20	10	26	4	30	0	30	0

DISKUSI

Pada penelitian ini telah dilakukan uji lethal concentration (LC₅₀) infus bunga terompet malaikat (*Brugmansia suaveolens* Brecht) terhadap larva udang dengan cara menghitung jumlah larva udang yang mati, dengan menggunakan

pembandingan negatif air laut. Sampel dibuat dengan metode infus dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20%.

Bunga terompet malaikat mengandung senyawa bioaktif yang terdiri dari senyawa alkaloid, hyosiamin,

atropin dan skopolamin. Sedangkan Khasiat bunga terompet malaikat diantaranya sebagai obat bius, antikolinergik, narkotik, spasmolitik, dan anti asma.

Suspensi ragi diberikan sebagai makanan larva. Hal ini agar kematian artemia benar-benar disebabkan oleh bahan uji. Air laut digunakan sebagai kontrol negatif untuk melihat apakah respon kematian disebabkan oleh sampel dan bukan dari air laut karena air laut merupakan media pertumbuhan larva.

Komponen bioaktif yang terkandung di dalam infus bunga terompet malaikat dilakukan pengujian secara *bioassay* menggunakan metode BST yang merupakan langkah awal dalam proses pencarian senyawa antikanker. Masing-masing konsentrasi infus bunga terompet malaikat diuji tingkat ketoksikannya dengan metode BST untuk mengetahui kisaran konsentrasi infus mana yang dapat memberikan efek ketoksikan yaitu konsentrasi suatu sampel yang dapat menyebabkan kematian 50% dari jumlah hewan uji selama 24 jam. Hewan uji yang digunakan dalam pengujian ini yaitu Larva udang (*Artemia salina* Leach) yang berumur 48 jam atau 2 hari.

Berdasarkan persamaan garis lurus dapat ditentukan nilai LC_{50} dengan cara memasukkan nilai $y=5$ kedalam persamaan garis lurus, sehingga diperoleh log konsentrasi yang menyebabkan 50% kematian. Menurut Meyer (1982) senyawa uji dikatakan toksik jika nilai LC_{50} selama 1 x 24 jam lebih kecil dari 1000 $\mu\text{g/ml}$. Dalam penelitian dilakukan 3 kali replikasi. Dari hasil perhitungan menurut metode Probit diperoleh nilai LC_{50} infus bunga terompet malaikat pada konsentrasi 5% sebesar 3,43, konsentrasi, 10% sebesar 3,82, konsentrasi 15% sebesar 3,82, dan konsentrasi 20% sebesar 15,84, termasuk dalam kategori racun sedang.

Pada penelitian ini didapatkan bahwa infus bunga terompet malaikat mempunyai potensi toksisitas sedang .

Hal tersebut berkaitan dengan senyawa yang terdapat dalam bunga terompet malaikat yaitu alkaloid, hyosiamin, atropin dan skopolamin dimana pada kadar tertentu memiliki potensi toksisitas serta dapat menyebabkan kematian larva *Artemia salina* Leach. Mekanisme kematian larva berhubungan dengan fungsi senyawa-senyawa tersebut diatas, dalam bunga terompet malaikat yang dapat menghambat daya makan larva (antifedant). Cara kerja senyawa-senyawa tersebut adalah dengan bertindak sebagai *stomach poisoning* atau racun perut. Oleh karena itu, bila senyawa-senyawa ini masuk ke dalam tubuh larva, alat pencernaannya akan terganggu. Selain itu, senyawa ini menghambat reseptor perasa pada daerah mulut larva. Hal ini mengakibatkan larva gagal mendapatkan stimulus rasa sehingga tidak mampu mengenali makanannya. Akibatnya larva mati kelaparan.

Sesuai penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa apabila suatu tanaman bersifat toksik menurut harga LC_{50} dengan metode BST, maka tanaman tersebut dapat dikembangkan sebagai obat anti kanker. Sehingga bunga terompet malaikat dapat dilanjutkan penelitiannya sebagai obat anti kanker di masa yang akan datang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi diatas maka dapat disimpulkan bahwa

1. Infus bunga terompet malaikat konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% bersifat toksik terhadap larva udang.
2. Nilai Lethal konsentrasi (LC_{50}) bunga terompet malaikat (*Brugmansia suaveolens* Brecht) yang dapat membunuh 50% larva udang pada konsentrasi 5% sebesar 3,43, konsentrasi, 10% sebesar 3,82, konsentrasi 15% sebesar 3,82, dan konsentrasi 20% sebesar 15,84, termasuk dalam kategori racun sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan R.I., 1986, **Sediaan Galenika**, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Ditjen POM., 2000, **Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat**, Jakarta.
- Ghunan M., 2007. **Meramu Pakan Untuk Ikan Karnivor**. cv Aneka Ilmu. Semarang. Hal.164-168.
- Habil. 2010. **Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Rimpang Jahe (Zingiber officinale Rosc) Terhadap Larva Udang Renik Air Asin (Artemia salina Leach) dengan Parameter LC50**. Disertasi tidak diterbitkan. Makassar : Fakultas Farmasi. UIT. Hal.8-10.
- Hargono, D., 1986. **Sediaan Galenika**. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Hariana, A. 2004. **Tumbuhan Obat dan Khasiatnya Seri I**, Penebar Swadaya, Jakarta. Hal. 1.
- Harmita., 2008. **Buku Hajar Analisis Hayati**, Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hal.42-43, 76-77.
- Hasnawati. 2009. **Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Daun Mengkudu (Morinda citrifolia Linn) Terhadap Larva Udang Renik Air Asing (Artemia salina Leach)**. Disertasi tidak diterbitkan. Makassar. Fakultas Farmasi. UIT. Hal.9-11.
- Hiday, 2014. **Manfaat Dan Khasiat Bunga Terompet**. (Online). http://id.Manfaat dan Khasiat Bunga Terompet_Tanaman Herbal.htm, Diakses 10 November 2014.
- Isma, 2012. **Tanaman Kecubung**. (Online) [0](#). Diakses 11 April 2014.
- Mansyur, 2009. **Toksikologi**, (online) (<http://id.toksikologi.mansyur.html>). diakses 12 april 2013).
- Mas hiday, 2014. **Manfaat Dan Khasiat Bunga Terompet**. (online) <http://tanaman--herbal.blogspot.com/2014/12/manfaat-dan-khasiat-bunga-terompet.html>. Diakses 12 Juli 214.
- Patuk, Paulus., 2009. **Toksisitas Ekstrak Biji Kecubung (Datura metel L.) terhadap mencit (Mus musculus Gazeensis) Albino Galur Swiss Webster**. Disertasi diterbitkan. Universitas Atma Jaya. Fakultas Tehnobiologi. Jakarta.
- Rahmawati, Erlin, 2012. **Penentuan LD₅₀ Ekstrak Etanol Bunga Kecubung Terhadap Mencit**. Disertasi diterbitkan. Stikes Bakti tunas husada, Tasikmalaya.
- Rossiana. 2006. **Penilaian Resiko Toksikologi**. Jakarta. Hal.1,7,177.
- Saifudin, A., Rahayu, V. 2011. **Standardisasi Bahan Obat Alam**. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sangadji R, 2007. **Uji Toksisitas Akut dan Lethal Concentration (LC50) Infus Daun Tembakau (Nicotiana glauca Linn) Terhadap Kecebong**. Universitas Indonesia Timur : Makassar.
- Stringer, J.L., 2006. **Konsep Dasar Farmakologi** edisi IV. Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hal. 305.
- Tampubolon, O., 1995. **Tanaman Obat**. Penerbit Bharatara. Jakarta.
- Tjitrosoepomo, G., 1994. **Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan**. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.