

**TOKSISITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK GUNUNG
(*Annona montana*) TERHADAP LARVA *Artemia salina*
MENGUNAKAN METODE BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*)**

**Toxicity of Mount Soursop Leaf (*Annona montana*) to *Artemia salina* Larvae
using BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*) Method.**

Olivia Aprilia Foudubun, Rizal Pratama Nugroho
Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Sirsak gunung (*Annona montana*) adalah salah satu tanaman yang berkhasiat obat yang dipercaya dapat mengobati asma, parasit usus, bronkitis, antiradang, diabetes, hipertensi, antivirus, antiparasit, antihiperqlikemia, antidepresan, antikanker, antiparkinson, dan efek neurologis. Berdasarkan beberapa penelitian mengenai daun sirsak tersebut maka perlu dilakukannya pengujian toksisitas akut terhadap ekstrak daun sirsak gunung. Uji toksisitas akut sendiri merupakan efek merugikan yang timbul segera sesudah pemberian suatu bahan sebagai dosis tunggal, atau berulang yang diberikan dalam 24 jam. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi letal 50 (LC₅₀) dari ekstrak etanol daun sirsak gunung terhadap larva *Artemia salina* Leach menggunakan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*). Pada uji toksisitas ini menggunakan 2 perlakuan, yaitu perlakuan kontrol dan perlakuan uji dengan 5 konsentrasi yaitu 200 ppm, 300 ppm, 350 ppm, 450 ppm dan 500 ppm. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sirsak gunung toksik terhadap larva *Artemia salina* Leach karena nilai LC₅₀ < 100 ppm yaitu 366,24 ppm.

Kata Kunci : Toksisitas, LC₅₀, Daun Sirsak Gunung, *Arthemia salina*, BSLT

ABSTRACT

Soursop Mountain (*Annona montana*) is a medicinal plant that is believed to be able to treat asthma, intestinal parasites, bronchitis, anti-inflammatory, diabetes, hypertension, antiviral, antiparasitic, antihyperglycemia, antidepressant, anticancer, antiparkinson, and neurological effects. Based on several studies of the soursop leaves, it is necessary to do an acute toxicity test for mountain soursop leaf extract. Acute toxicity test itself is a detrimental effect that arises immediately after the administration of an ingredient as a single, or repeated dose given within 24 hours. This study aims to obtain a lethal concentration of 50 (LC₅₀) from ethanol extracts of mountain soursop leaves against *Arthemia salina* Leach larvae using the BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*) method. In this toxicity test using 2 treatments, namely control treatment and test treatment with 5 concentrations namely 200 ppm, 300 ppm, 350 ppm, 450 ppm and 500 ppm. The test results showed that the ethanol extract of the mountain soursop leaves was toxic to the *Artemia salina* Leach larvae because the LC₅₀ value <100 ppm was 366.24 ppm

Key Words : Toxicity, LC₅₀, Mount Soursop Leaf, *Artemia salina*, BSLT

PENDAHULUAN

Sebanyak 9.600 jenis tumbuhan diketahui berkhasiat sebagai obat dan 200 jenis diantaranya merupakan tumbuhan obat penting bagi industri obat tradisional (Hilpiani, 2012). Salah satu tanaman yang berkhasiat obat adalah sirsak gunung (*Annona montana*). Tanaman sirsak gunung (*Annona montana*) secara empiris memiliki banyak sekali khasiat seperti yang diinformasikan oleh situs *Encyclopedia Of Life* (EOL), yaitu dapat mengobati asma, parasit usus, bronkitis, antiradang, diabetes, hipertensi, antivirus, antiparasit, antihiperqlikemia, antidepresan, antikanker, antiparkinson, dan efek neurologis. Selain itu, daun sirsak dalam dosis kecil mampu memberantas sel kanker dengan efektif (Ismanto *et al*, 2014). Penelitian tersebut juga menyatakan bahwa penambahan ekstrak daun sirsak sebanyak 20% bisa dikonsumsi sehari-hari karena masih dalam batas aman konsumsi. Diasumsikan penambahan ekstrak daun sirsak 20% setara dengan 2-3 gram daun sirsak.

Berdasarkan beberapa penelitian mengenai daun sirsak tersebut maka perlu dilakukannya pengujian toksisitas terhadap ekstrak daun sirsak gunung. Uji toksisitas adalah suatu uji untuk mendeteksi efek toksik suatu zat pada sistem biologi dan untuk memperoleh data dosis-respon yang khas dari sediaan uji. Uji toksisitas dibagi menjadi uji toksisitas umum dan uji toksisitas khusus. Dengan menggunakan hewan uji *Artemia salina* dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT), maka akan dilakukan uji toksisitas akut yang merupakan bagian dari uji toksisitas umum.

Uji toksisitas akut sendiri merupakan efek merugikan yang timbul segera sesudah pemberian suatu bahan sebagai dosis tunggal, atau berulang yang diberikan dalam 24 jam. Tujuan dari uji toksisitas akut adalah untuk mencari LC₅₀ (*Lethal concentrate 50*), gejala keracunan, dan sebagai langkah awal untuk menetapkan tingkat dosis yang diperlukan untuk uji toksisitas selanjutnya (Ngatidjan, 2006; Soeksmanto *et al*, 2010).

Pada penelitian ini akan diteliti toksisitas akut ekstrak etanol

daun sirsak gunung terhadap hewan uji *Artemia salina* dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu uji pra klinis dengan tujuan untuk mengetahui dosis ekstrak etanol daun sirsak gunung yang dapat menyebabkan toksisitas akut dan untuk menentukan nilai LC₅₀. Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menambah pembuktian ilmiah seputar khasiat tanaman sirsak gunung sehingga dapat mendukung peningkatan penggunaannya di masyarakat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang dilakukan secara eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui toksisitas ekstrak etanol daun sirsak gunung (*Annona montana*) dengan menggunakan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) terhadap hewan uji *Artemia salina*.

Alat dan Bahan

Alat. Neraca analitik, tabung reaksi, erlenmeyer, gelas beaker, mikropipet, rotary evaporator, corong kaca, cawan penguap, batang

pengaduk, oven, kertas saring, spatula, dan seperangkat alat penetas udang.

Bahan. Air laut, aquadest, daun *Annona montana*, etanol 96%, telur *Artemia salina*, DMSO.

TAHAP PENELITIAN

Adapun tahapan penelitian sebagai berikut.

1. Determinasi tanaman sirsak gunung (*Annona montana*) dilakukan oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (*Indonesian institute of sciences*) Balai Konservasi Tumbuhan Purwodadi.
2. Pembuatan serbuk simplisia, kemudian dilakukan ekstraksi menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 3x24 jam selanjutnya dipekatkan menggunakan rotary evaporator dan watterbath.
3. Penetasan telur larva *Artemia salina* dengan cara direndam 1 g telur larva didalam 2 L air laut selama 2x24 jam.
4. Dibuat larutan stok dengan konsentrasi 200 ppm, 300 ppm, 350 ppm, 450 ppm dan 500 ppm.

5. Dilakukan uji toksisitas dengan cara memasukan larva yang telah berumur 48 jam kedalam tabung reaksi yang berisi larutan dengan 5 varian konsentrasi dan 1 perlakuan kontrol, kemudian diamati kematian larva selama 24 jam.

HASIL PENELITIAN

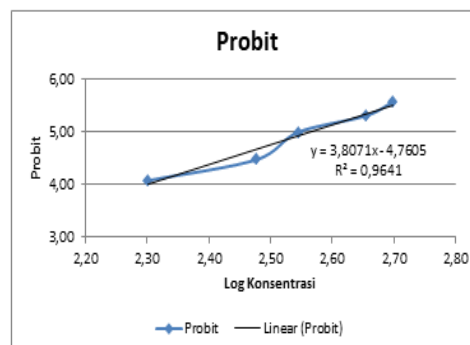
Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2019. Dari hasil uji toksisitas yang telah dilakukan dengan lima varian konsentrasi larutan uji maka didapatkan persentase kematian larva seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Persentase Kematian Larva *Artemia salina* pada berbagai konsentrasi

Replikasi	Kontrol Negatif	Angka Kematian Larva <i>Artemia salina</i>				
		Konsentrasi Ekstrak Daun Sirsak Gunung (ppm)				
		200	300	350	450	500
1	0	3	3	4	6	7
2	0	2	3	5	7	8
3	0	1	2	5	7	6
4	0	1	4	6	6	7
5	0	2	3	5	5	8
Total Kematian		9	15	25	31	36
Rata-rata		1,8	3	5	6,2	7,2
Persentase Kematian (%)		18%	30%	50%	62%	72%

Perhitungan LC_{50} dilakukan berdasarkan pada tabel analisa probit yang kemudian dimasukkan ke dalam persamaan regresi linear menggunakan microsoft excel seperti pada gambar 1.

Gambar 1. Grafik Persamaan Regresi Linear



PEMBAHASAN

Percobaan ini dilakukan dengan 5 kali replikasi atau pengulangan dengan tujuan menambah ketepatan dari hasil penelitian. Total larva yang digunakan pada penelitian ini adalah 10 ekor larva per perlakuan dengan 5 kali replikasi sehingga total larva yang digunakan adalah 300 ekor larva.

Setelah 24 jam penambahan ekstrak daun sirsak gunung, dilakukan pengamatan kematian larva. Kematian larva ditandai dengan tidak ditunjukkan pergerakan selama 10 detik. Dari data pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa adanya hubungan konsentrasi ekstrak daun sirsak gunung dengan total kematian larva. Total kematian diperoleh dengan menjumlah kematian larva pada setiap konsentrasi. Rata-rata

kematian diperoleh dari total kematian dibagi total larva yang digunakan tiap konsentrasi. Persentase kematian didapat dengan mengalikan rata-rata kematian dengan 100. Persentase kematian ditentukan dengan nilai LC_{50} melalui analisa probit. LC_{50} adalah konsentrasi yang dapat menyebabkan kematian 50% dari organisme uji. Hasil kematian larva *Artemia salina* dibandingkan antar perlakuan dengan lima kali replikasi termasuk pada perlakuan kontrol negatif.

Berdasarkan pada tabel diatas menunjukkan bahwa jumlah kematian larva pada konsentrasi 200 ppm adalah 18%, 300 ppm adalah 30%, 350 ppm adalah 50%, 450 ppm adalah 60% dan 500 ppm adalah 72%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi peningkatan konsentrasi akan meningkatkan kematian larva.

Harga nilai LC_{50} merupakan konsentrasi suatu zat yang dapat menyebabkan terjadinya kematian pada 50% hewan percobaan yaitu larva udang *Artemia salina*. Jika nilai LC_{50} yang lebih dari 1000 ppm termasuk dalam kategori tidak

toksik, LC_{50} berkisar antara 30-1000 ppm termasuk dalam kategori toksik dan LC_{50} kurang dari 30 ppm termasuk dalam kategori sangat toksik (McLaughlin, 1998). Berdasarkan perhitungan analisis probit pada lampiran 5, ekstrak daun sirsak gunung menunjukkan bahwa nilai LC_{50} adalah 366,24 ppm yang berarti ekstrak daun sirsak gunung berpotensi sebagai antikanker dan memiliki efek toksisitas terhadap larva *Artemia salina*. Senyawa yang toksik terhadap larva *Artemia salina* juga toksik terhadap sel kanker (Astuti *et al.*, 2005).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa nilai LC_{50} dari ekstrak daun sirsak gunung adalah 366,24 ppm dan termasuk dalam kategori toksik. Adapun saran untuk penelitian selanjutnya yaitu perlu dilakukan uji toksisitas akut ekstrak daun sirsak gunung menggunakan metode yang berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dipersembahkan untuk Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.

DAFTAR RUJUKAN

- Hilpiani dan Devy. 2012, *Uji Toksisitas Akut Isolat Katekin Gambir (Uncaria gambier R.) dari Fase Etil Asetat Terhadap Mencit Putih Jantan Secara In Vivo*. Skripsi. Program Study Farmasi, Jakarta.
- Ismanto, S.D., Rifma, E., Devi, O. 2014. *Penambahan Ekstrak Daun Sirsak terhadap Minuman Istan dari Buah Sirsak (Annona muricata)*. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional FKPT-TPI, Padang.
- McLaughlin, J.L dan Rogers, L.L. 1998. *The use of biological assays to evaluate botanicals*. Drug Information Journal. 1998;32:512-524.
- Ngatidjan. 2006. *Metode Laboratorium Dalam Toksikologi*. Penerbit Bagian Farmakologi dan Toksikologi Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Soeksmanti, A., Partomuan, S., Muhammad, A.S. 2010. *Uji Toksisitas Akut Ekstrak Air Tanaman Sarang Semut (Myrmecodia pendans) terhadap Histologi Organ Hati Mencit*. Jurnal Natur Indonesia Vol. 12, No. 2.