

**Uji Toksisitas Akut Ekstrak Daun Suruhan (*Peperomia Pellucida* (L.) Kunth)
Terhadap Larva Udang (*Artemia Salina* Leach)**

Sri Widyastuti¹, Atika Sari²

^{1,2}Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia Timur Makassar

Bumi Sudiang Raya

Email : sriwidyastutiwidya@gmail.COM

ABSTRAK

Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) merupakan tumbuhan liar yang tersebar luas di setiap daerah di Indonesia dan biasa hidup ditempat teduh atau lembab. Secara empiris suruhan digunakan dalam pengobatan demam, penyakit perut, gangguan ginjal, obat abses, bisul jerawat, sakit kepala, mengurangi nyeri pada rematik dan rematik gout atau pengobatan luar lainnya. Pada penelitian ini dilakukan uji toksisitas akut dengan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*) menggunakan larva udang *Artemia salina* Leach. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai LC_{50} *Artemia salina* Leach setelah pemberian ekstrak daun suruhan dan pada konsentrasi berapa ekstrak daun suruhan dapat memberikan kematian 50 % *Artemia salina* Leach. Pengujian dilakukan dengan menggunakan rancangan dengan 8 perlakuan yaitu konsentrasi ekstrak 1 ppm, 30 ppm, dan 60 ppm, 90 ppm, 120 ppm, 150 ppm, 180 ppm, kontrol negatif (Air laut). Data dianalisis dengan metode Reed and Muench dengan nilai LC_{50} yang di dapat, yaitu 31,62 ppm. Dari hasil penelitian ini diperoleh data yang menunjukkan bahwa ekstrak daun suruhan berpotensi toksik sedang karena nilai $LC_{50} > 1$ dan < 100 .

Kata Kunci : ***Artemia salina* Leach, Daun Suruhan, LC_{50}**

ABSTRACT

Leaves messenger (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) is a herb that is widespread in every region of Indonesia and usually live in the shade or damp. Empirically the messenger is used in the treatment of fever, stomach ailments, kidney damage, an abscess drug, pustular acne, headache, relieve pain in rheumatism and gout rheumatism or other outer treatments. In this study, the acute toxicity test with the BSLT (Lethality Shrimp Prawns) method using shrimp larvae *Artemia salina* Leach. This study aims to determine the value of LC_{50} *Artemia salina* Leach after giving the leaf extract and at the concentration of leaf extract can give 50% death of *Artemia salina* Leach. The test was done by using a design with 8 treatments, namely extract concentration 1 ppm, 30 ppm, and 60 ppm, 90 ppm, 120 ppm, 150 ppm, 180 ppm, negative control (sea water). Data were analyzed by Reed and Muench method with LC_{50} which can be 31,62 ppm. From the results of this study, the data show that moderate susceptibility is moderate due to $LC_{50} > 1$ and < 100 .

Keywords: ***Artemia salina* Leach, Leaf Suruhan, LC_{50}**

PENDAHULUAN

Toksikologi merupakan salah satu pecahan dari bidang Biologi terapan seperti kedokteran, farmasi, ilmu lingkungan sanitasi, dan lain sebagainya. Dalam bidang ilmu khusus ini dipelajari tentang racun (daya racun dan keracunan) yang dapat ditimbulkan oleh sesuatu (Palar, H., 2012).

Secara sederhana dan ringkas, toksikologi didefinisikan sebagai kajian tentang hakikat dan mekanisme efek toksik berbagai bahan terhadap makhluk hidup dan system biologik lainnya (Frank, C., 1995).

Untuk mengetahui sejauh mana takaran suatu senyawa yang mempunyai aktivitas biologi, maka perlu dilakukan uji toksisitas sehingga dosis obat dapat diketahui. Dosis adalah kuantitatif yang menunjukkan jumlah senyawa yang dibutuhkan untuk menghasilkan efek biologi. Apabila dosis ini dilampaui maka akan terjadi keracunan pada manusia. Batas dosis harus dipilih sedemikian rupa sehingga dapat memperoleh kurva dosis respon yang dapat berwujud respon bertahap, misalnya menunggu lamanya waktu tidur (Koeman, J, H., 1978).

Dewasa ini, walaupun obat modern telah mendominasi pelayanan kesehatan formal, penggunaan obat tradisional tetap mendapat tempat yang penting bahkan terus berkembang. Obat tradisional tidak dapat dipisahkan dari kehidupan kita karena sudah lekat dengan budaya bangsa dan digunakan oleh segenap lapisan masyarakat sesuai standar mutu dari WHO, obat tradisional harus memenuhi beberapa persyaratan meliputi kualitas,

keamanan, dan khasiat (Depkes, 2000). Untuk memenuhi persyaratan tersebut diperlukan upaya penegasan keamanan melalui praklinik yang meliputi uji ketoksikan dan aktifitas yang jika syaratnya terpenuhi, maka dapat berlanjut ke uji klinik (Setyawati & Suyatna et al., 2007).

Salah satu spesies tumbuhan yang dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional adalah tumbuhan suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth). Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) merupakan tumbuhan liar yang tersebar luas di setiap daerah di Indonesia dan biasa hidup ditempat teduh atau lembab. Secara empiris suruhan digunakan dalam pengobatan demam, penyakit perut, gangguan ginjal, obat abses, bisul jerawat, sakit kepala, mengurangi nyeri pada rematik dan rematik gout atau pengobatan luar lainnya (Wijaya dan Monica, 2004).

Sebelumnya telah dilakukan penelitian tumbuhan suruhan diantaranya adalah penelitian tentang efek ekstrak air dan heksan herba suruhan terhadap penurunan asam urat serum darah ayam kampung jantan, mengatakan bahwa ekstrak air herba suruhan 200 mg/kg BB mampu menurunkan kadar asam urat paling tinggi yaitu $62,49 \pm 2,80\%$. Selanjutnya, Penelitian mengenai antihiperglikemik ekstrak tumbuhan suruhan terhadap tikus wistar yang di induksi sukrosa, mengatakan bahwa hasil yang didapatkan pemberian ekstrak tumbuhan suruhan dosis 40 mg/kg BB pada menit ke 120 memberikan penurunan kadar glukosa darah yang efektif. Sehingga, Penelitian penentuan *Lethal Concentration 50 (LC₅₀) ekstrak*

daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) terhadap larva udang (*Artemia salina* Leach) ini dipilih mengingat masih kurangnya informasi ilmiah mengenai potensi toksisitas akut daun suruhan. Dengan metode yang digunakan, yaitu *Brine Shrimp Lethality Test* (BST).

Metode ini sering digunakan untuk praskrining terhadap senyawa aktif yang terkandung didalam ekstrak tanaman karena murah, mudah (tidak perlu kondisi aseptis) dan dapat dipercaya. Sifat sitotoksik dapat diketahui berdasarkan jumlah kematian larva pada konsentrasi tertentu (Carballo, et al., 2002).

Berdasarkan uraian diatas, maka timbul masalah yaitu apakah kandungan zat aktif dalam ekstrak daun suruhan mempunyai potensi toksisitas akut terhadap larva udang dan pada konsentrasi berapakah ekstrak daun suruhan dapat memberikan kematian 50% *Artemia salina* Leach ?

Tujuan penelitian yaitu menentukan nilai LC₅₀ *Artemia salina* Leach setelah pemberian ekstrak daun suruhan.

Manfaat penelitian, yaitu hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan informasi tentang efek sitotoksik ekstrak daun suruhan sebagai obat berbagai penyakit

METODE

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental. Perlakuan dengan pemberian ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida*

(L.) Kunth) terhadap larva udang (*Artemia salina* Leach).

B. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Nopember sampai Oktober, 2017 di Laboratorium Fitokimia dan Laboratorium Biofarmaseutika, Fakultas farmasi, Universitas Indonesia Timur, Makassar.

C. Alat Dan Bahan

1. Alat yang digunakan : Batang pengaduk, Corong, Cawang Petri, Erlenmeyer 250 ml, Gelas Kimia 100 ml, Gelas ukur 100 ml, Kertas saring, Labu ukur 50 ml, Lampu, Lup, Pipet tetes, Rotavapor (*Rotary Vacuum Evaporator*), Sendok tanduk, Timbangan analitik.
2. Bahan yang digunakan : Air laut, Etanol 96%, Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth), Larva udang (*Artemia salina* Leach), Ragi.

D. Metode Kerja

1. Pengambilan Sampel
Daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) diambil langsung pada tumbuhan pada pagi hari, kemudian dipetik bagian daunnya.
2. Pengolahan Sampel
Daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) yang telah dipetik, kemudian dicuci bersih dengan air mengalir, lalu dikeringkan dengan cara

diletakkan ditempat terbuka dengan sirkulasi udara yang baik dan tidak terkena sinar matahari langsung. Daun suruhan yang telah kering, lalu dipotong kecil-kecil, kemudian ditimbang (500 gram).

3. Ekstraksi Sampel

Daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) yang telah diolah seberat 500 gram, diekstraksi dengan metode maserasi, dengan cara merendam daun suruhan dalam pelarut etanol 96% selama 5 hari, lalu disaring dengan kain flannel dan direndam kembali dalam etanol 96% sampai tersari atau terekstraksi sempurna yang ditandai dengan warna etanol menjadi bening kembali. Setelah itu, pelarut etanol yang masih tersisa diuapkan pada Rotavapor (*Rotary Vacuum Evaporator*) sehingga didapatkan ekstrak yang kering.

4. Pengujian Ekstrak Terhadap Hewan Uji

a. Pembuatan Larutan 10000 ppm (Larutan Stock I)

Ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) ditimbang sebanyak 1 gram kemudian dilarutkan dengan 100 ml air asin (air laut).

b. Pembuatan Larutan 500 ppm (Larutan Stock II)

Di pipet 5 ml dari larutan stock I, kemudian dicukupkan volumenya dengan air laut hingga 100 ml

c. Pembuatan Larutan Uji

Untuk membuat konsentrasi 1 ppm, di pipet 0,04 ml larutan stock II lalu

dicukupkan volumenya hingga 20 ml. Untuk konsentrasi 30 ppm, di pipet 1,2 ml larutan stock II lalu dicukupkan volumenya hingga 20 ml. Untuk konsentrasi 60 ppm, di pipet 2,4 ml larutan stock II lalu dicukupkan volumenya hingga 20 ml. Untuk konsentrasi 90 ppm, di pipet 3,6 ml larutan stock II lalu dicukupkan

volumenya hingga 20 ml.

Untuk konsentrasi 120 ppm, di pipet 4,8 ml larutan stock II lalu dicukupkan volumenya hingga 20 ml. Untuk konsentrasi 150 ppm, di pipet 6 ml larutan stock II lalu dicukupkan volumenya hingga 20 ml. Untuk konsentrasi 180 ppm, di pipet 7,2 ml larutan stock II lalu dicukupkan volumenya hingga 20 ml.

d. Pembuatan Larutan Ragi

Ditimbang ragi sebanyak 0,6 gram lalu dilarutkan dalam 100 ml air laut

5. Penyiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah larva udang (*Artemia salina* Leach) sebanyak 80 ekor kemudian dibagi dalam delapan kelompok yang masing-masing diberikan ekstrak etanol daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) dengan konsentrasi yang berbeda-beda, dan 1 kelompok sebagai kontrol negatif, tiap kelompok terdiri dari 10 ekor larva udang (*Artemia salina* Leach).

6. Perlakuan Terhadap Hewan Uji.

Sebelum diberi perlakuan, terlebih dahulu dimasukkan 5 ml air laut dalam cawan petri, kemudian larva udang (*Artemia*

salina Leach) dikelompokkan menjadi 8 kelompok. Tiap kelompok terdiri dari 10 larva udang. Masing-masing kelompok diberi ekstrak etanol daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) dengan konsentrasi masing-masing 1 ppm, 30 ppm, 60 ppm, 90 ppm, 120 ppm, 150 ppm, 180 ppm, sedangkan untuk kontrol negatif diberi air laut. Kemudian masing-masing kelompok diberi ragi 1 - 2 tetes ragi. Didiamkan selama 1 kali 24 jam. Lalu diamati efek toksik yang timbul, dihitung larva udang yang mat dan hidup,

serta dibandingkan dengan kontrol negatifnya.

7. Pengumpulan Data

Data diperoleh dengan menghitung jumlah larva udang (*Artemia salina Leach*) yang mati dan hidup setelah pemberian ekstrak etanol daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth).

E. Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan metode Reed and Muench.

HASIL DAN DISKUSI

Tabel 1. Data Hasil Perhitungan Kematian Larva Udang (*Artemia salina Leach*) Berdasarkan Metode Reed and Muench.

Konsentrasi ppm	Hewan Mati	Hewan Hidup	Nilai Kumulatif			
			Mati	Hidup	Total	% Kematian
Air Laut	0	10	0	27	27	0
1	5	5	5	17	22	22,72
30	6	4	11	12	23	47,82
60	7	3	18	8	26	69,23
90	8	2	26	5	31	83,87
120	8	2	34	3	37	91,89
150	9	1	43	1	44	97,72
180	10	0	53	0	53	100

Pembahasan

Pada penelitian ini digunakan ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) yang diuji toksisitasnya terhadap larva udang dengan menentukan nilai LC₅₀, yaitu dengan cara menghitung jumlah larva udang yang mati dan hidup lalu

dibandingkan dengan kontrol negatifnya.

Lethal Concentration 50 (LC₅₀) merupakan konsentrasi zat yang menyebabkan terjadinya kematian pada 50 % hewan uji. Uji toksisitas akut, yaitu pengujian yang dilakukan dengan memberi senyawa obat atau zat kimia yang sedang diuji sebanyak satu kali,

atau beberapa kali dalam jangka waktu 24 Jam.

Uji Penentuan Lethal Concentration 50 ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) terhadap larva udang (*Artemia salina* Leach) dengan menggunakan metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). Tujuan dari uji ini untuk menentukan nilai LC_{50} dari ekstrak setelah pemberian konsentrasi pada hewan uji. Ekstrak daun suruhan dilarutkan menggunakan air laut yang merupakan media hidup larva *Artemia salina* Leach, sehingga pada saat pengujian larva dipastikan mati dikarenakan oleh ekstrak

Dalam penentuan LC_{50} dari ekstrak daun suruhan digunakan konsentrasi yang bervariasi, yaitu 1 ppm, 30 ppm, 60 ppm, 90 ppm, 120 ppm, 150 ppm, 180 ppm dan air laut sebagai kontrol negatifnya. Pada setiap konsentrasi, digunakan 10 ekor larva yang akan ditempatkan dalam tiap cawan petri. Selama pengamatan larva diberi makan berupa ragi. Pengamatan dilakukan selama 1x24 jam, kemudian dihitung jumlah larva yang hidup dan mati untuk ditentukan nilai LC_{50} nya.

Hasil yang diperoleh dari uji toksisitas menunjukkan pada konsentrasi 1 ppm jumlah larva udang yang mati adalah sebanyak 5 ekor dan yang hidup sebanyak 5 ekor, dengan presentasi kematian yaitu 22,72 %. Konsentrasi 30 ppm jumlah larva udang yang mati adalah sebanyak 6 ekor dan yang hidup sebanyak 4 ekor, dengan presentasi kematian yaitu 47,82 %. Konsentrasi 60 ppm jumlah larva udang yang mati adalah sebanyak 7 ekor dan yang hidup sebanyak 3 ekor, dengan presentasi kematian yaitu 69,23 %. Konsentrasi 90 ppm jumlah larva udang yang mati adalah sebanyak 8 ekor dan

yang hidup sebanyak 2 ekor, dengan presentasi kematian yaitu 83,87 %. Konsentrasi 120 ppm jumlah larva udang yang mati adalah sebanyak 8 ekor dan yang hidup sebanyak 2 ekor, dengan presentasi kematian yaitu 91,89 %. Konsentrasi 150 ppm jumlah larva udang yang mati adalah sebanyak 9 ekor dan yang hidup sebanyak 1 ekor, dengan presentasi kematian yaitu 97,72 %. Konsentrasi 180 ppm jumlah larva udang yang mati adalah sebanyak 10 ekor dengan presentasi kematian yaitu 100 %. Sedangkan untuk kelompok kontrol negatif (air laut) tanpa penambahan ekstrak tidak ditemukan adanya kematian larva udang, dengan presentasi kematian yaitu 0 %.

Berdasarkan data tersebut diatas, diperoleh hasil bahwa konsentrasi 180 ppm menyebabkan kematian larva tertinggi, dengan presentasi kematian sebesar 100 %. Sedangkan pada konsentrasi 1 ppm menyebabkan kematian larva terendah, dengan presentasi kematian sebesar 22,72 %. Konsentrasi yang bervariasi pada setiap vial uji memiliki jumlah kematian *Artemia salina* Leach yang berbeda. Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap konsentrasi memiliki pengaruh yang berbeda pada kematian larva *Artemia salina* Leach. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin tinggi pula jumlah kematian larva. Hal ini sesuai dengan Harborne (1994), yang menyebutkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka sifat toksiknya akan semakin tinggi

Berdasarkan pengolahan data hasil penelitian dengan menggunakan metode *Reed and Muench*, presentasi kematian yang menunjukkan 50 % kematian hewan uji yaitu terletak antara konsentrasi 30 ppm dan 60 ppm (47,82 % dan 69,23 %) dengan nilai LC_{50} =

31,62 ppm (Toksik sedang karena nilai $LC_{50} > 1$ dan < 100).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil pengolahan data dengan menggunakan metode Reed and Muench diperoleh nilai LC_{50} adalah 31,62 ppm.
2. Ekstrak daun suruhan menunjukkan efek toksik sedang terhadap larva udang karena nilai $LC_{50} > 1$ dan < 100 .

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G, 2009. **Seri Farmasi Industry Teknologi Bahan Alam Edisi Revisi Dan Perluasan**, Penerbit ITB : Bandung
- Carballo, JI. Et al., 2012. **Comparison between two Brine Shrimp Assay to Detect in vitro cytotoxicity in marine Natural product**. BMC Biotechnology, vol. 2. Hal 17
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995. **Materia Medika Indonesia**. Jilid VI: Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. **Sediaan Galenika** : Jakarta.
- Gunawan, Sulistia G., 2012. **Farmakologi dan Terapi**. Edisi V, Fakultas Kedokteran- Universitas Indonesia: Jakarta.
- Harmita, 2008. **Buku Ajar Analisis Hayati**, Penerbit Buku Kedokteran EGC : Jakarta
- Hariana, A., 2013. **Tumbuhan Obat dan Khasiatnya**. Penebar Swadaya Cibubur : Jakarta Timur
- Harborne. 1994. **Metode Fitokimia**. Diterjemahkan oleh Radmawinata, K dan Soediso, I. Bandung: ITB Press. Hal : 102-235
- Hodgson, E. 2000. **A Text Book Of Modern Toxicologi Second Edition**. MC Graw. Hill Higher Education Companies: Singapore. Hal. 292
- Koeman, JH., 2011. **Pengantar Umum Toksikologi**. Universitas Gadjah Mada : Yogyakarta
- Lu, C, Frank, 1995. **Toksikologi Dasar**. Edisi ke II, Penerbit Universitas Indonesia Press : Jakarta
- Masyuddin, K., 2010. **Panduan Lengkap Agribisnis Patin**, Penerbit Swadaya : Jakarta
- Mudjiman, A., 1988. **Makanan Ikan**. Penerbit Swadaya; Jakarta
- Oratmangun, A.S., **Uji Toksisitas Ekstrak Tanaman Patah Tulang (Euphorbia tirucalli L.) terhadap Artemia salina dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) Sebagai Studi Pendahuluan Potensi Antikanker**. Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT vol.3 NO.3

- Agustus 2014, ISSN : 2303 – 2493
- Palar. Heryando, 2012. **Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat**. Rineka Cipta : Jakarta
- Priyanto, 2010. **Toksikologi, Mekanisme, Terapi Antidotum, dan Penilaian Resiko**. Lembaga Studi dan Konsultasi Farmakologi : Depok
- Supriningrum R. **Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Akar Kb (*Captusapelta tomentosa valetor ex K. Heyne*) dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT)**. JURNAL Ilmiah, 2(2), 161 – 165, 2016, ISSN : 2477 – 1821
- Tjitrosoepomo Gembong. 2010. **Taksononomi Tumbuhan (Spermatophyta)**. Gajah Madah University Press: Jogjakarta