

**UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK DAUN KAPUK
RANDU (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn) TERHADAP
LARVA UDANG *Artemia salina* DENGAN METODE
BRINE SHRIMP LETHALITY TEST (BSLT)**

SKRIPSI



Oleh :

RESPITA WULANDARI

NIM : 2120112314

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2025**

ABSTRAK

Daun kapuk randu (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn) memiliki berbagai macam manfaat yang telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional. Namun, belum ada penelitian yang secara khusus mengevaluasi dampak toksisitas daun kapuk randu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi toksisitas akut ekstrak daun kapuk randu terhadap larva *Artemia salina* dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) yang ditentukan berdasarkan nilai LC₅₀. Penelitian ini dimulai dengan proses ekstraksi daun kapuk randu melalui metode maserasi bertingkat, menggunakan tiga pelarut dengan tingkat kepolaran berbeda yaitu ekstrak nonpolar (n-heksan), semipolar (etil asetat) dan polar (metanol). Masing-masing ekstrak kental dari daun kapuk randu yang telah dihasilkan diuji toksisitasnya menggunakan variasi konsentrasi 25 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 200 ppm dan 300 ppm. Setiap konsentrasi dibagi menjadi 3 replikasi yang dimasukkan kedalamnya 10 ekor larva *Artemia salina*. Data kematian *Artemia salina* dianalisis dengan analisa probit untuk memperoleh nilai LC₅₀. Hasil pengujian toksisitas akut menunjukkan bahwa ekstrak daun kapuk randu memiliki potensi toksisitas akut terhadap larva *Artemia salina* menurut metode BSLT karena nilai LC₅₀ yang diperoleh lebih kecil dari 1000 ppm. Berdasarkan hasil BSLT, ekstrak nonpolar daun kapuk randu memiliki nilai LC₅₀ sebesar 223,8018 ppm (toksik sedang), ekstrak semipolar sebesar 113,9158 ppm (toksik sedang) dan ekstrak polar sebesar 58,05171 ppm (sangat toksik).

Kata kunci : *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn, toksisitas akut, BSLT, *artemia salina*

ABSTRACT

Kapok leaves (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn) possess various benefits and have long been used in traditional medicine. However, no research has specifically evaluated the toxicological effects of kapok leaves. This study aims to determine the acute toxicity potential of kapok leaf extract against *Artemia salina* larvae using the Brine Shrimp Lethality Test (BSLT), based on the LC₅₀ value. The research began with the extraction of kapok leaves through a successive maceration method, employing three solvents with different polarity levels, namely nonpolar (n-hexane), semipolar (ethyl acetate), and polar (methanol). Each thick extract of kapok leaves that was produced was tested for toxicity using concentration variations of 25 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 200 ppm and 300 ppm. Each concentration was divided into three replications, with 10 *Artemia salina* larvae introduced into each. Mortality data of *Artemia salina* were analyzed using probit analysis to determine the LC₅₀ value. The results of the acute toxicity test showed that kapok leaf extract has acute toxicity potential against *Artemia salina* larvae according to the BSLT method, as the obtained LC₅₀ value was less than 1000 ppm. Based on the BSLT results, the nonpolar extract of kapok leaves had an LC₅₀ value of 223.8018 ppm (moderately toxic), the semipolar extract 113.9158 ppm (moderately toxic), and the polar extract 58.05171 ppm (highly toxic).

Keywords : *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn, toxicity acute , BSLT, *artemia salina*

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kapuk randu merupakan salah satu tanaman yang banyak terdapat di Sumatra Barat. Tanaman ini juga dikenal sebagai tanaman yang memiliki banyak manfaat, mulai dari serat kapuk randu yang dapat digunakan sebagai pengisi kasur, bantal, hingga bagian-bagian lainnya seperti buah, akar dan daun yang juga memiliki khasiat pengobatan. Pemanfaatan tanaman sebagai obat-obatan sangat erat kaitannya dengan komposisi kimia yang terkandung dalam tanaman tersebut (Aslamiah & Haryadi, 2014).

Daun kapuk randu (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn) merupakan salah satu bagian dari tanaman kapuk randu yang telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fauziah & Sari (2020), daun kapuk randu mengandung berbagai jenis senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, steroid, fenolik, triterpenoid dan glikosida. Pada penelitian tersebut menyatakan bahwa ekstrak daun kapuk randu memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ sebesar 59,296 ppm, yang berarti ekstrak daun kapuk randu memiliki potensi sebagai antioksidan yang kuat. Di beberapa daerah, daun kapuk randu masih banyak digunakan sebagai obat tradisional, dimana kandungan kimia yang terdapat dalam daun kapuk randu memiliki aktivitas antibakteri, antijamur, diuretik, serta dapat membantu mengatasi gangguan pernapasan, diare, sariawan, sakit perut, asma dan demam (Busman *et al.*, 2018).

Meskipun telah lama dimanfaatkan sebagai obat tradisional, penggunaan tanaman kapuk randu (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn) juga berpotensi menimbulkan

efek samping apabila tidak digunakan secara tepat. Oleh karena itu, penting dilakukan pengujian toksisitas untuk mengevaluasi keamanan penggunaan daun kapuk randu. Toksisitas dapat mengakibatkan beberapa organ tubuh mengalami kerusakan, salah satu contohnya adalah hati. Kerusakan hati yang disebabkan oleh obat atau zat kimia dapat terjadi akibat hilangnya kemampuan regenerasi sel, sehingga dapat mengalami kerusakan yang bersifat permanen dan mengakibatkan kematian (Syam, 2016).

Uji toksisitas merupakan tahapan penting dalam pengembangan senyawa bioaktif dari ekstrak tumbuhan. Salah satu metode uji toksisitas adalah metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Metode BSLT merupakan skrining awal yang dapat digunakan untuk mengevaluasi potensi toksisitas suatu ekstrak tumbuhan secara cepat, sederhana, dan murah. Metode ini menggunakan larva udang *Artemia salina* sebagai hewan uji dan merupakan uji toksisitas akut karena efek toksik dari suatu senyawa ditentukan dalam waktu yang singkat (Hadijanah, 2018).

Berdasarkan uraian diatas, mengingat bahwa belum ada penelitian secara ilmiah lebih lanjut yang membuktikan efek toksik dari daun kapuk randu, maka penulis tertarik untuk melakukan uji toksisitas akut dengan berbagai jenis ekstrak dari daun kapuk randu (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn). Daun kapuk randu akan diekstraksi dengan metode maserasi bertingkat menggunakan tiga jenis pelarut yang memiliki tingkat kepolaran berbeda, yaitu n-heksan sebagai pelarut nonpolar, etil asetat sebagai pelarut semipolar dan metanol sebagai pelarut polar. Adapun tujuan digunakannya metode maserasi bertingkat dalam penelitian ini diharapkan agar semua komponen senyawa aktif yang terkandung dalam daun kapuk randu dapat tertarik berdasarkan tingkat kepolarannya. Metode uji toksisitas akut yang

akan digunakan pada ekstrak daun kapuk randu yaitu *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

Apakah ekstrak dari daun kapuk randu (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn) diantaranya ekstrak nonpolar, semipolar dan polar memiliki potensi toksisitas akut terhadap *Artemia salina* yang dinyatakan dengan nilai LC₅₀ menggunakan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

Untuk mengetahui ada tidaknya potensi toksisitas akut dari ekstrak daun kapuk randu (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn) diantaranya ekstrak nonpolar, semipolar dan polar terhadap *Artemia salina* yang dinyatakan dengan nilai LC₅₀ menggunakan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT).

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Dapat memberikan informasi ilmiah mengenai kemungkinan efek toksik yang dapat ditimbulkan oleh ekstrak daun kapuk randu (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn).
- b. Sebagai penerapan ilmu kefarmasian dari peneliti sendiri khususnya di bidang kimia farmasi dan farmakologi.
- c. Dapat menjadi sumber informasi dan literasi bagi civitas akademika Fakultas Farmasi Universitas Perintis Indonesia.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa ekstrak daun kapuk randu (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn) memiliki potensi toksisitas akut terhadap larva udang *Artemia salina* yang ditunjukkan dengan nilai $LC_{50} < 1000$ ppm. Adapun nilai LC_{50} dari masing-masing ekstrak daun kapuk randu yaitu ekstrak nonpolar 223,8018 ppm (toksik sedang), ekstrak semipolar 113,9158 ppm (toksik sedang) dan ekstrak polar 58,0517 ppm (sangat toksik).

5.2 Saran

Penelitian ini menunjukkan terdapat potensi toksisitas akut pada ekstrak daun kapuk randu (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn). Disarankan penelitian selanjutnya perlu melakukan uji-uji berikutnya untuk membuktikan toksisitas ekstrak nonpolar, semipolar dan polar daun kapuk randu seperti uji toksisitas subakut, uji toksisitas kronik dan uji lainnya. Setelah melewati beberapa tahap uji tersebut, ekstrak daun kapuk randu dapat dijamin keamanannya untuk dikonsumsi sebagai obat herbal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustien, G. S., Nofriyaldi, A., & Yani, A. (2024). Uji Mutu Ekstrak Etanol Daun Pala Muda Dan Daun Tua (*Myristica fragans*). *Perjuangan Nature Pharmaceutical Conference*, 1(1): Hal. 65-66.
- Aslamiah, S., & Haryadi, H. (2014). Identifikasi Kandungan Kimia Golongan Senyawa Daun Pohon Kapuk (*Ceiba Pentandra* L.) Sebagai Obat Tradisional. *Anterior Jurnal*, 14 (1) Hal: 11-19
- Busman, B., Edrizal, E., & Saputra, D. E. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kapuk Randu (*Ceiba Pentandra* (L.) Gaertn) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *B-Dent: Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah*, 2 (1) Hal : 10-15.
- Davis, V., Marisit, W., Karauwan, F., & Untu, S. (2019). Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Daun Kapas *Gossypium hirsutum* Terhadap Larva Udang *Artemia salina* dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Biofarmasetikal Tropis*, 2(1), 71–77.
- Farmakope Indonesia, Edisi I. (2008). *Departemen Kesehatan RI*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fauziah, S., & Sari, N. P. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan dan Penetapan Kadar Flavonoid Total dari Ekstrak Etanol 70% Daun Kapuk Randu (*Ceiba Pentandra* (L.)). *ISTA Online Teknologi Journal*, 1 (1) : Hal. 10-16.
- Hadijannah, S. (2018). Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana*) Terhadap Larva Udang (*Artemia salina* Leach) dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Karya Tulis Ilmiah Medan*: Institut Kesehatan Helvetia.
- Indy, M. (2016). Uji Toksisitas Ekstrak Air Daun Kapuk Randu *Ceiba pentandra* Gaertn Terhadap Hama Ulat Api Kelapa Sawit *Setora nitens eck.* (Lepidoptera :Limaconidae). *Skripsi*. Bandar Lampung : Universitas Lampung.
- Irmawal, N. A., Rahman, S., & Handayani, S. (2024). Uji Toksisitas Ekstrak Daun Talas (*Colocasia Esculental.*) Terhadap Larva Udang (*Artemia Salina leach*) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test(BSLT). *Makassar Natural Product Journal*, 2(2), 129–141.
- Jezmi, B. kelidia. (2022). Pengaruh Ekstrak Daun Randu (*Ceiba Pentandra*) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit (*Mus musculus* L). *Skripsi*. Lampung: Universitas Lampung.
- Kiagus, A. (2021). *Kimia Organik*. Palembang: Noer Fikri.
- Kurniawan, H., & Ropiqa, M. (2021). Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Daun Ekor Kucing (*Acalypha hispida* Burm . f .) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 3, 52–62.

- Lerrick, R. I., & Ximenes, P. A. (2023). Toxicity Assay of 2,4,5-Trimethoxybenzaldehyde Using Brine Shrimp Lethality Test. *Chemistry Notes*, 5(2), 13–23.
- Maisarah, M., Chatri, M., & Advinda, L. (2023). Characteristics and Functions of Alkaloid Compounds as Antifungals in Plants. *Serambi Biologi*, 8(2), 231–236.
- Muhgni, A. I. (2013). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol 70% Kulit Batang Kapuk Randu (*Ceiba Pentandra* L.) Gaertn Sebagai Penghambat Pembentukan Batu Ginjal Pada Tikus Putih Jantan. *Skripsi*. Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah.
- Mutiyani, Nurraisya. (2013). Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etil Asetat Daun *Garcinia benthami* Pierre Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Skripsi*. Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah.
- Nurani, T. (2023). Uji Toksisitas Ekstrak N-Heksana, Etil Asetat, Dan Metanol Daun Bintaro (*Cerbera odollam* G) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) Terhadap *Artemia salina* L. *Skripsi*. Bandung: Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati.
- Oktarina, S. (2018). Uji Toksisitas Subakut Ekstrak Etanol Rambut Jagung (*Stigma maydis*) Terhadap Fungsi Hati Tikus Putih Jantan. *Skripsi*. Padang: Universitas Perintis Indonesia
- Pote, L. L. (2024). Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Kadar Senyawa Metabolit Sekunder Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Batang Lino (*Grewia koordersiana* Burret). *Akta Kimia Indonesia*, 9(1), Hal 70.
- Prasticha, Y. D., & Surahmaida. (2024). Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) of 96% Ethanol Extract of Ande-ande Lumut (*Selaginella doederleineii*) Leaves. *Biospecies Jurnal Ilmiah Biologi*, 17 (02), 1–6.
- Puspa, A., Chatri, M., & Advinda, L. (2023). Characteristics of Saponin Secondary Metabolite Compounds in Plants. *Serambi Biologi*, 8(2), 251–258.
- Putri, S. (2021). Formulasi dan uji stabilitas fisik bedak tabur ekstrak etanol daun kapuk randu (*Ceiba pentandra* (L) Gaertn.). *Skripsi*. Tegal :Politeknik Harapan Bersama.
- Putri, V. G. (2020). Kajian Pustaka Efektivitas Kapuk Randu (*Ceiba Pentandra* L.) Sebagai Antidiabetes, Antioksidan Dan Antibakteri. *Tugas Akhir*. Bandung : Universitas Bhakti Kencana.
- Putria, D. K., Salsabila, I., Darmawan, S. A. N., Pratiwi, E. W. G., & Nihan, Y. A. (2022). Identifikasi Tanin pada Tumbuh-tumbuhan di Indonesia. *PharmaCine : Journal of Pharmacy, Medical and Health Science*, 3(1), 11-20.
- Ramdhini, R. N. (2010). Uji Toksisitas Terhadap *Artemia Salina* Leach. Dan Toksisitas Akut Komponen Bioaktif *Pandanus Conoideus* Var. *Conoideus* Lam. Sebagai Kandidat Antikanker. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

- Rizki, M. (2024). Uji Sitotoksik dari Ekstrak Nonpolar, Semipolar dan Polar Daun Senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) Dengan Metode BSLT. *Skripsi*. Padnag : Universitas Perintis Indonesia.
- Ruza, M. (2022). Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanni*) Terhadap Fungsi Dan Histologi Ginjal Mencit Putih Betina (*Mus Musculus* L.). *Skripsi*. Jambi: Universitas Jambi.
- Syam, A. khaliq. (2016). Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Kayu Hitam (*Diospyros Celebica* B.) Terhadap Mencit (*Mus Musculus*). *Skripsi*. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin.
- Vitalia, N., Najib, A., Ahmad, A. (2016). Uji Toksisitas Ekstrak Daun Pletekan (*Ruellia Tuberosa* L.) Dengan Menggunakan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(1), 124–129.
- Wahjuningsih, S. B., Fitriani, A., Azkia, M. N., & Rahmadhita, S. (2023). Senyawa Bioaktif dalam Bahan Pangan. In Khoirudin & U. Farida (Eds.), *Jurnal Sains dan Seni ITS* (Vol. 6, Issue 1).

