
 <p>UNIVERSITAS ABDURRAB</p>	<p>Klinikal Sains 11 (1) (2023)</p> <p><b>JURNAL ANALIS KESEHATAN</b></p> <p><b>KLINIKAL SAINS</b></p> <p><a href="http://jurnal.univrab.ac.id/index.php/klinikal">http://jurnal.univrab.ac.id/index.php/klinikal</a></p>	
<p><b>PERBANDINGAN TOKSISITAS ANTARA EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (<i>Muntingia calabura</i>) DAN DAUN KAPAS (<i>Gossypium hirsutum</i>) TERHADAP LARVA UDANG (<i>Artemia Salina Leach</i>) DENGAN METODE BSLT (<i>Brine Shrimp Lethality Test</i>)</b></p> <p><b>Alfin Surya, Eka Exania, Mega Pratiwi Irawan</b>                  Diploma III Analis kesehatan, FFIK, Universitas Abdurrah                  Jl. Riau Ujung No. 73 Pekanbaru Riau                  Telp 0761-38762                  Alamat e-mail <a href="mailto:alfin.surya@univrab.ac.id">alfin.surya@univrab.ac.id</a></p>		
<p><b>Info Artikel</b></p> <hr/> <p><i>Sejarah Artikel:</i></p> <p>Diterima Januari 2023</p> <p>Disetujui Mei 2023</p> <p>Dipublikasikan Juni 2023</p> <hr/> <p><i>Keywords:</i></p> <p><i>Cherry Leaves; Cotton Leaves; Toxicity; Artemia salina L.; Brine Shrimp Lethality Test Method</i></p> <hr/>	<p><b>Abstrak</b></p> <hr/> <p>Kapas (<i>Gossypium hirsutum</i>) adalah anggota keluarga Malvaceae, dan biji serta daunnya telah banyak digunakan untuk perawatan kesehatan. Kapas <i>G. hirsutum</i> memiliki metabolit sekunder berupa flavonoid, tanin, saponin dan steroid yang dapat memberikan efek farmakologis. Kersen (<i>Muntingia calabura</i>) merupakan tanaman buah tropis yang mudah dijumpai dipinggir jalan. Kersen memiliki ukuran kecil, pohonnya selalu hijau terus menerus, berbunga dan berbuah sepanjang tahun. Daun kersen memiliki kandungan senyawa flavonoid, tanin, triterpene, saponin, polifenol yang menunjukkan adanya aktivitas antioksidasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan toksisitas antara ekstrak etanol daun kersen (<i>Muntingia calabura</i>) dan daun kapas (<i>Gossypium hirsutum</i>) menggunakan metode BSLT (<i>Brine Shrimp Lethality Test</i>). Metode BSLT (<i>Brine Shrimp Lethality Test</i>) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui potensi toksik suatu senyawa yang dihasilkan oleh ekstrak tanaman terhadap sel dengan menggunakan larva udang artemia salina sebagai bioindikator. Pengujian dilakukan dengan konsentrasi 1.000 ppm, 100 ppm, dan 10 ppm dengan pengulangan masing-masing tiga kali. Masing-masing vial uji dibiarkan pelarutnya menguap dan mengering. Larutkan kembali ekstrak uji dengan DMSO sebanyak 0,5 µL menggunakan pipet mikro, selanjutnya tambahkan air laut hingga batas kalibrasi (5 mL). Masukkan larva udang pada masing - masing vial sebanyak 10 ekor. Kemudian amati larva udang setelah 24 jam. Pada hasil penelitian ini dianalisis menggunakan tabel probit dengan nilai LC<sub>50</sub> pada ekstrak etanol daun kersen yaitu 100 ppm, sedangkan nilai LC<sub>50</sub> pada ekstrak etanol daun kapas yaitu 158 ppm. Hal ini menunjukkan ekstrak tersebut sangat toksik terhadap uji mortalitas larva <i>Artemia salina L.</i></p> <p><b>Kata Kunci:</b> <i>Daun Kersen; Daun Kapas; Toksisitas; Artemia salina L.; Metode Brine Shrimp Lethality Test; LC<sub>50</sub></i></p>	

	<p><b>Abstract</b></p> <p>Cotton (<i>Gossypium hirsutum</i>) is a member of the Malvaceae family, and its seeds and leaves have been widely used for medicinal purposes. <i>G. hirsutum</i> cotton has secondary metabolites in the form of flavonoids, tannins, saponins and steroids which can provide pharmacological effects. Kersen (<i>Muntingia calabura</i>) is a tropical fruit plant that is easily found on the side of the road. Kersen has a small size, the tree is always green, flowers and bears fruit all year round. Cherry leaves contain flavonoids, tannins, triterpenes, saponins, polyphenols which show anti-oxidizing activity. This study aims to determine the toxicity comparison between the ethanol extracts of cherry leaves (<i>Muntingia calabura</i>) and cotton leaves (<i>Gossypium hirsutum</i>) using the BSLT (Brine Shrimp Lethality Test) method. The BSLT (Brine Shrimp Lethality Test) method is one of the methods used to determine the toxic potential of a compound produced by plant extracts to cells using <i>artemia salina</i> shrimp larvae as a bioindicator. Tests were carried out with concentrations of 1,000 ppm, 100 ppm, and 10 ppm with three repetitions for each. Each test vial was allowed to allow the solvent to evaporate and dry. Dissolve the test extract again with DMSO as much as 0.5 µL using a micro pipette, then add seawater up to the calibration limit (5 mL). Put 10 shrimp larvae in each vial. Then observe the shrimp larvae after 24 hours. The results of this study were analyzed using the probit table with the LC50 value of the ethanol extract of cherry leaves, which was 100 ppm, while the LC50 value of the ethanol extract of cotton leaves, which was 158 ppm. This shows that the extract is highly toxic to the larval mortality test of <i>Artemia salina</i> L.</p> <p><b>Keywords:</b> <i>Cherry Leaves; Cotton Leaves; Toxicity; Artemia salina L.; Brine Shrimp Lethality Test Method</i></p> <p style="text-align: right;">© 2023 Universitas Abdurrah</p>
<p>✉ Alamat korespondensi: Diploma III Analis kesehatan, FFIK, Universitas Abdurrah Jl. Riau Ujung No. 73 Pekanbaru Riau Telp 0761-38762  E-mail: <a href="mailto:alfin.surya@univrab.ac.id">alfin.surya@univrab.ac.id</a></p>	<p style="text-align: right;">ISSN 2338-4921</p>

## PENDAHULUAN

Tanaman obat tradisional adalah bahan alami yang digunakan secara tradisional untuk pengobatan berdasarkan pengalaman. Tanaman obat yang dapat dimanfaatkan masyarakat sebagai obat tradisional antara lain seperti daun kersen (*Muntingia calabura*) dan daun kapas (*Gossypium hirsutum*). Daun kersen merupakan bagian dari tanaman kersen dan biasanya diolah menjadi obat tradisional berupa minuman oleh masyarakat melalui perebusan. Proses perebusan yang lama akan merusak atau mengurangi metabolit sekunder yang terkandung dalam daun kersen. Oleh karena

itu, perlu dilakukan penyaringan terhadap metabolit sekunder dalam rebusan daun kersen yaitu senyawa yang memiliki aktivitas toksik (Fatimah, 2020).

Kapas *Gossypium hirsutum* adalah anggota keluarga Malvaceae, dan biji serta daunnya telah banyak digunakan untuk perawatan kesehatan. Kapas *G. hirsutum* memiliki metabolit sekunder berupa flavonoid, tanin, saponin dan steroid yang dapat memberikan efek farmakologis. Tanaman yang mengandung metabolit sekunder dapat bersifat toksik, sehingga perlu dilakukan uji kandungan senyawa yang memiliki aktivitas toksik. Pengujian toksisitas diperlukan untuk menentukan konsentrasi toksisitas tanaman yang paling rendah (Davis, dkk., 2019).

Metode BSLT (Brine Shrimp Lethality Test) dapat digunakan untuk pengujian toksisitas. Pengujian toksisitas menggunakan metode BSLT untuk mendapatkan aktivitas biologi yang sederhana untuk menentukan tingkat toksisitas suatu senyawa atau ekstrak dengan menggunakan *artemia salina* sebagai hewan uji. Ekstrak etanol dari daun kapas *G. hirsutum* dan daun kersen memiliki nilai  $LC_{50}$  yang berbeda. Sehingga berdasarkan nilai  $LC_{50}$  yang diperoleh dengan metode BSLT, tanaman ini dapat dilakukan penelitian lanjutan untuk dikembangkan sebagai obat antikanker.

## **METODE**

Bahan yang digunakan adalah daun Kapas, daun Kersen, larva *Artemia salina L.*, air laut, etanol Pa 96%, aquadest, aluminium foil, kertas saring, Dimethyl sulfoxide (DMSO). Daun kapas dan daun kersen yang diambil bagian daun yang segar dicuci bersih dan dikering anginkan selama 3 hari. Setelah daun kering, masing – masing daun dibelender lalu ditimbang 100g. Masukkan masing – masing daun kedalam botol gelap, rendam dengan pelarut etanol hingga sampel benar – benar terendam. Selama proses perendaman lakukan pengocokan sekali sehari agar serbuk simplisia rata. Diamkan selama 48 jam, kemudian disaring lalu pelarut dikeringkan untuk mendapatkan ekstrak kering.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen dengan *post test only control group design* di laboratorium, yaitu pemberian ekstrak etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*) dan Daun Kapas (*Gossypium hirsutum*) terhadap larva (*Artemia salina L.*) dengan metode BSLT.

Metode berisikan detail tahapan dan prosedur penelitian, metode pengukuran, metode pemeriksaan, metode analisis data yang digunakan pada manuskrip yang diajukan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

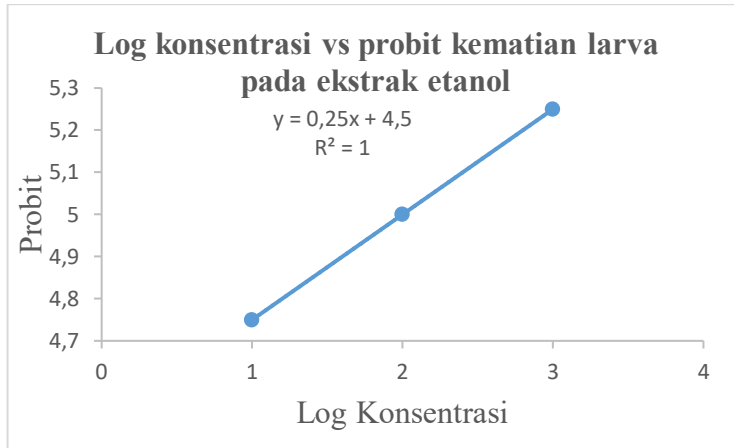
Hasil uji toksisitas ekstrak etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*) dan Daun Kapas (*Gossypium hirsutum*) terhadap larva *Artemia salina* L. didapatkan nilai  $LC_{50}$  yang menyebabkan 50% kematian pada larva *Artemia salina* L dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Toksisitas Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*) dan Daun Kapas (*Gossypium hirsutum*) terhadap larva *Artemia salina* L**

No	Sample	Kons. (ppm)	juml Larva	Juml larva mati				% Kematian	Log kons,	Nilai Probit	$LC_{50}$
				P1	P2	P3	$\Sigma$				
1	Ekstrak Daun Kersen	10	10	3	5	4	12	40%	1	4,75	100 ppm
		100	10	4	6	5	15	50%	2	5,00	
		1000	10	5	7	6	18	60%	3	5,25	
2	Ekstrak Daun Kapas	10	10	4	3	4	11	36%	1	4,64	158 Ppm
		100	10	5	6	4	15	50%	2	5,00	
		1000	10	6	6	5	17	56%	3	5,15	

**Grafik nilai probit daun Kersen**

Log kons, (x)	Nilai probit (y)
1	4,75
2	5,00
3	5,25



$$Y = 0,25x + 4,5$$

$$5 = 0,25x + 4,5$$

$$0,25x = 5 - 4,5$$

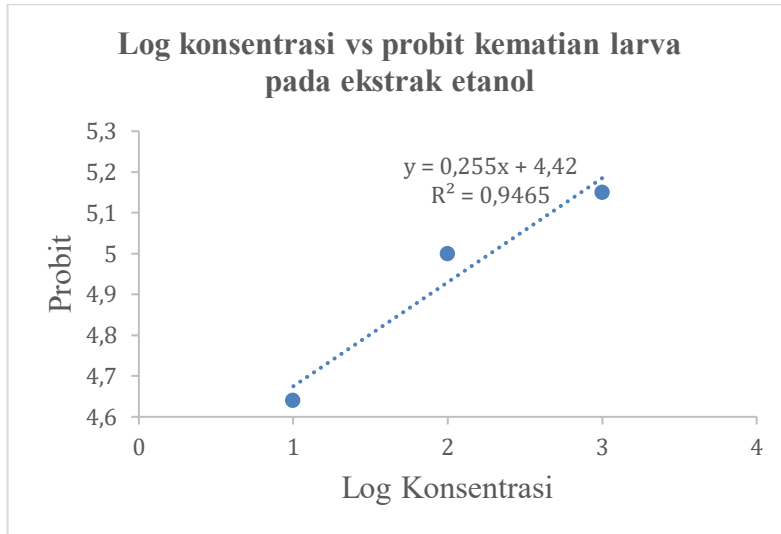
$$0,25x = 0,5$$

$$X = 2$$

$$LC_{50} = \text{anti log } 2 = 100 \text{ ppm}$$

#### Grafik Nilai Probit Daun Kapas

Log kons, (x)	Nilai probit (y)
1	4,64
2	5,00
3	5,15



$$Y = 0,255x + 4,42$$

$$5 = 0,255x + 4,42$$

$$0,255x = 5 - 4,42$$

$$0,255x = 0,58$$

$$X = 2,2$$

$$LC_{50} = \text{anti log } 2,2 = 158 \text{ ppm}$$

Dari tabel diatas terlihat bahwa konsentrasi ekstrak etanol daun kersen dan daun kapas memiliki pengaruh yang berbeda terhadap mortalitas larva *Artemia*, dan penelitian ini diulang sebanyak tiga kali pada konsentrasi 10%, 100% dan 1000%. Pengujian dilakukan selama 24 jam dengan menghitung jumlah larva yang mati masing-masing. Jumlah larva dalam setiap vial uji berisi 10 ekor. Jumlah larva yang digunakan adalah 180 ekor. Larva yang digunakan adalah 48 jam karena pertumbuhan dan perkembangan larva selesai dalam 48 jam. Hasil uji toksisitas dengan metode BSLT diperoleh nilai LC<sub>50</sub> daun kersen sebesar 100 ppm dan daun kapas sebesar 251 ppm. pada setiap hasil, sampel tersebut masih tergolong sangat beracun. Kisaran nilai untuk sifat sangat beracun adalah 0-250 ppm. Jika nilai LC<sub>50</sub> <1000 ppm, ekstrak menunjukkan aktivitas biologis, yang ditujukan untuk skrining pencegahan kanker dini.

## SIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian tentang perbandingan toksisitas antara ekstrak etanol daun kersen dan daun kapas terhadap larva udang *Artemia salina L.* dengan metode BSLT, maka dapat disimpulkan bahwa Nilai LC<sub>50</sub> pada ekstrak etanol daun kersen dan daun kapas yaitu 100 ppm

Alfin Surya, Eka Exania, Mega Pratiwi Irawan/ Jurnal Analis Kesehatan Klinikal Sains 11 (1) (2023)

dan 158 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa uji toksisitas suatu tanaman dengan metode BSLT dinyatakan sangat toksik apabila memiliki nilai  $LC_{50} \leq 1000$  ppm. Ekstrak etanol daun kersen dan daun kapas bersifat sangat toksik sehingga berpotensi untuk anti kanker.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Universitas Abdurrahman dan semua pihak terkait yang telah membantu dan bekerjasama demi kelancaran penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ilkafah, Ilkafah. 2018. "Daun kersen (*Muntingia Calabura L.*) sebagai alternatif terapi pada penderita *gout arthritis*." *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)* 1(1).
- Nofita, Nofita, Ade Maria Ulfa, and Miera Delima. 2021. "Uji toksisitas ekstrak etanol daun jambu biji australia (*Psidium Guajava L*) dengan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*)." *JFL: Jurnal Farmasi Lampung* 9(1): 10–17.
- Aras, T. R. (2013). Uji Toksisitas Ekstrak Teripang *Holothuria scabra* Terhadap *Artemia salina*. *Skripsi*, 1(1), 15.
- Baud, G. S., Sangi, M. S., & Koleangan, H. S. (2014). Analisis senyawa metabolit sekunder dan uji toksisitas ekstrak etanol batang tanaman patah tulang (*Euphorbia tirucalli L.*) dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). *Jurnal Ilmiah Sains*, 14(2), 106-112.
- Davis, V., Maarisit, 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.
- Fatimah, R., & Santoso, B. S. (2020). Toksisitas Akut Dekok Daun Kersen (*Muntingia calabura*) Menggunakan Metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*). *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 3(2), 47-52.
- Handayani, F., & Sentat, T. (2016). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kulit Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 1(2), 131-142.
- Ningdyah, A. W., Alimuddin, A. H., & Jayuska, A. (2015). Uji toksisitas dengan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*) terhadap hasil fraksinasi ekstrak kulit buah tampoi (*Baccaurea macrocarpa*). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 4(1).