



UJI TOKSISITAS EKSTRAK ETANOL DAUN KERAI PAYUNG (*Filicium decipiens*) DENGAN METODE *BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* (BSLT)
TOXICITY TEST OF KERAI Umbrella (Filicium decipiens) LEAF ETHANOL EXTRACT WITH THE BRINE SHRIMP LETHALITY TEST (BSLT) METHOD

Dwi Fitri Yani^{1*}, Navinda Ramadhan², Rina Athiah³, Ana Maghpiroh⁴, Tri Sunarsih^{5*}

^{1, 2, 3, 4, 5}Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, Palembang, Sumatera Selatan 30126, Indonesia

DOI: 10.20414/spin.v5i1.6676

History Article

Accepted:
Januari 07, 2023
reviewed:
June 06, 2023
Published:
June 30, 2023

Kata Kunci:
Daun kerai payung,
Uji toksisitas, Uji
Brine Shrimp
Lethality

Keywords:
Brine Shrimp
Lethality Test, *Leaf of*
Filicium Decipiens,
Toxicity Test.

© 2023 CC:BY

ABSTRAK

Kerai payung (*Filicium decipiens*) merupakan tanaman yang berasal dari Asia tropis dan Afrika, yang saat ini juga terkenal di berbagai daerah di Indonesia salah satunya di pulau Sumatera. Selain memiliki manfaat sebagai tanaman peneduh juga terdapat beberapa metabolit sekunder yang terkandung didalamnya. Metabolit sekunder dapat dimanfaatkan dalam bidang lingkungan, pertanian, kesehatan dan menjadi bahan makanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas toksik ekstrak etanol daun kerai payung (*Filicium decipiens*) terhadap *Artemia salina* Leach menggunakan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Hasil uji fitokimia ekstrak etanol daun kerai payung positif mengandung senyawa flavonoid, tanin, dan saponin. Uji toksisitas daun kerai payung memiliki nilai LC_{50} sebesar 456,022 ppm. Aktivitas toksisitas ekstrak etanol daun kerai payung (*Filicium decipiens*) dengan BSLT berpotensi toksik untuk digunakan sebagai antikanker karena memiliki nilai $LC_{50} < 1000$ ppm.

ABSTRACT

Kerai payung (Filicium decipiens) is a plant originating from tropical Asia and Africa, which is currently also famous in various regions in Indonesia, one of which is on the island of Sumatra. Besides having benefits as a shade plant there are also several secondary metabolites contained therein. Secondary metabolites can be utilized in the fields of environment, agriculture, health and as a food ingredient. This study aims to determine the toxic activity of the ethanol extract of kerai payung leaves (Filicium decipiens) against Artemia Salina Leach using the BSLT (Brine Shrimp Lethality Test). The results of the phytochemical test of the ethanol extract of kerai payung leaves were positive for containing flavonoids, tannins and saponins. The LC_{50} toxicity test of kerai payung leaves was 456.022 ppm. The toxicity activity of the ethanol extract of kerai payung leaves (Filicium decipiens) with the brine shrimp lethality test (BSLT) is potentially toxic for use as an anticancer because it has an LC_{50} value <1000 ppm.

How to Cite

Yani, D. F., Ramadhan, N., Athiah, R., Maghpiroh, A., & Sunarsih, T. (2023) Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Daun Kerai Payung (*Filicium decipiens*) dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). *SPIN-Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*. 5(1). 27-36.

*Correspondence Author:

Email: dwifitriyani_uin@radenfatah.ac.id

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki hutan tropika terbesar kedua di dunia, serta memiliki keanekaragaman tanaman yang banyak sehingga dikenal sebagai salah satu dari 7 negara megabiodiversity. Indonesia memiliki tanaman berbunga yang terdapat di hutan tropis sebanyak lebih dari 30.000 jenis dan hampir 12% dari total tanaman berbunga di dunia yang telah dimanfaatkan mencapai 2.518 jenis *World Conservation Monitoring Center* (Fadhil, dkk., 2022). Secara umum, tanaman dapat digunakan sebagai sumber pangan, sandang, dan obat. Masyarakat menggunakan tanaman sebagai obat untuk pengobatan berbagai jenis penyakit. Tanaman herbal telah menjadi warisan bangsa Indonesia secara turun temurun sejak dahulu, dengan pengetahuan yang telah diwariskan oleh nenek moyang, sekarang tanaman herbal menjadi pilihan masyarakat dalam menyembuhkan berbagai penyakit (Saepudin, 2016).

Bagian tanaman yang dapat digunakan sebagai obat yaitu bagian buah, batang, daun dan akar atau umbi. Pada zaman sekarang ini, masyarakat perkotaan juga menyadari pemanfaatan tanaman obat untuk mengobati penyakit degeneratif (Aseptianova, 2019). Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai tanaman obat adalah kerai payung (*Filicium Decipiens*). Namun disisi lain, visual kerai payung sangat menarik yaitu memiliki daun rimbun yang berfungsi sebagai estetika seperti tanaman hias di taman, rumah, atau pagar alam. Kerai payung juga memiliki kemampuan transpirasi yang rendah sehingga umumnya ditanam dalam ruang terbuka hijau yang tak jauh dari sumber air. Selain itu, kerai payung juga dapat digunakan sebagai penyerap polusi. Hal ini disebabkan karena kerai payung memiliki

daya reduksi tinggi atas timbal yang menjadi emisi dari kendaraan bermotor (Manik, dkk., 2014). *Filicium decipiens* merupakan tanaman yang berasal dari Asia Tropis dan Afrika, yang saat ini juga terkenal di berbagai daerah di Indonesia salah satunya Lampung. Kerai payung, selain memiliki manfaat sebagai tanaman peneduh juga terdapat beberapa metabolit sekunder yang terkandung didalamnya. Metabolit sekunder dapat dimanfaatkan dalam bidang lingkungan, pertanian, kesehatan, dan menjadi bahan makanan. Dalam bidang farmasi, metabolit sekunder digunakan sebagai kandidat obat atau berperan untuk memperoleh senyawa yang memiliki nilai toksisitas yang rendah. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa pada daun kerai payung mengandung senyawa fenol, flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan steroid (Wildani, dkk., 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan yang ada dalam daun kerai payung dengan menggunakan skrining fitokimia dan mendeteksi efek toksik untuk melihat kemampuannya dalam menimbulkan efek berbahaya bagi suatu organisme lain. Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi dengan menggunakan pelarut etanol. Saat ini, pemanfaatan daun kerai payung sebagai tanaman obat masih jarang ditemukan. Hal ini disebabkan karena belum banyak informasi mengenai kandungan dan manfaatnya. Maka dari itu diperlukan informasi ilmiah terkait manfaat dan efek samping yang dihasilkan oleh daun kerai payung. Uji toksisitas pada ekstrak tanaman merupakan salah satu prasyarat suatu tanaman dapat dikembangkan sebagai obat atau produk lain. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) bertujuan

untuk menentukan potensi suatu senyawa bersifat racun atau tidak dengan mengetahui tingkat toksisitasnya. BSLT juga merupakan metode yang banyak digunakan untuk uji toksisitas dengan menggunakan hewan uji larva *Artemia salina* Leach (Rani, dkk., 2022). Metode BSLT mudah dikerjakan, cepat, cukup akurat, dan murah (Ayu, dkk., 2018). Suatu ekstrak akan dinyatakan bersifat sangat toksik menurut metode BSLT jika memiliki LC50 0-250 µg/mL (Aras, 2013).

METODE

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *rotary evaporator*, gelas arloji, gelas kimia, timbangan analitik, batang pengaduk, pipet tetes, tabung reaksi, aluminium foil, rak tabung reaksi, spatula, labu ukur 25 mL corong pisah, *hot plate*, gelas ukur, mikro pipet, oven MEMMERT, mikroskop, spektrofotometer UV-Vis dan spektrofotometer IR

Bahan

Bahan-bahan yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah serbuk daun kerai payung (*Filicium deficiens*), etanol, akuades, larva *Artemia salina leach*, garam laut warna biru, pereaksi Liebermann Burchard, pereaksi Mayer, pereaksi Wagner, H₂SO₄,

air panas, HCl 2N, sebuk magnesium, HCl pekat, FeCl₃ 1%, dan pereaksi Dragendroff.

Prosedur

Preparasi Sampel

Sampel daun kerai payung dengan ciri-ciri berwarna hijau kekuningan, berbentuk lonjong-lanset dan sedikit bergelombang pada tepiannya atau dengan kata lain bentuk daunnya seperti tanaman paku-pakuan. Daun kerai payung diambil dari Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung. Sampel dicuci dengan air bersih, ditiriskan dan dijemur di bawah sinar matahari secara tidak langsung selama ± 2 hari, pada proses pengeringan dilakukan sortasi untuk memisahkan kotoran atau bagian sampel yang rusak, kemudian digiling menggunakan blender hingga menjadi serbuk (*simplisia*) dan *simplisia* ditimbang.

Ekstraksi senyawa aktif dari daun kerai payung (Mahyuni, 2018)

Sampel serbuk (*simplisia*) daun kerai payung diekstraksi dengan pelarut etanol sebanyak 5 kali pengulangan dengan volume total 350 mL etanol. Ekstrak yang diperoleh diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada temperatur 150°C hingga diperoleh ekstrak kental sampel. Setelah itu, sampel di oven selama 4 x 24 jam pada temperatur 40°C, apabila ekstrak sudah kering maka dapat ditimbang (Mahyuni, 2018).

$$\% \text{Rendemen} = \frac{\text{gr ekstrak}}{\text{gr daun kerai payung}} \times 100$$

Skrining Fitokimia (Yani, 2022)

Uji Alkaloid

Disiapkan ekstrak daun kerai payung (*Filicium decipiens*) dan diambil beberapa tetes kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Pada sampel tersebut ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff. Perubahan yang terjadi diamati setelah 30 menit, hasil uji dinyatakan positif apabila

dengan pereaksi terbentuk larutan berwarna jingga dengan endapan coklat (Yani, 2022).

Adapun metode lain yaitu disiapkan 0,5 g ekstrak daun kerai payung (*Filicium decipiens*) kemudian ditambahkan kloroform sebanyak 2 mL, amonia sebanyak 10 ml serta 10 tetes H₂SO₄. Campuran dikocok dan dibiarkan hingga membentuk dua

lapisan. Lapisan H_2SO_4 yang terbentuk dipindahkan dalam tiga tabung reaksi dengan volume masing-masing tabung 2,5 mL. Kedua larutan diuji dengan pereaksi Mayer, Dragendorf. Hasil positif pereaksi Mayer ditandai dengan terbentuknya endapan putih, pada pereaksi Dragendorf terdapat endapan berwarna merah (Yani, 2022).

Uji Tanin

Disiapkan ekstrak daun kerai payung (*Filicium decipiens*) sebanyak 1 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan beberapa tetes larutan FeCl_3 1%. Perubahan warna biru tua atau hitam kehijauan menunjukkan adanya senyawa tanin (Yani, 2022).

Adapun metode lain yaitu disiapkan 0,5 gram ekstrak ditambahkan dengan 10 mL air panas, dan ditetesi dengan FeCl_3 1% terbentuknya warna hijau kehitaman menunjukkan adanya kandungan tanin (Yani, 2022).

Uji Flavonoid

Disiapkan ekstrak daun kerai payung (*Filicium decipiens*) sebanyak 1 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan pada sampel berupa serbuk Magnesium 2 mg dan diberikan 3 tetes HCl pekat. Sampel dikocok selama 10 detik dan diamati perubahan yang terjadi, terbentuknya warna merah, kuning atau jingga pada larutan menunjukkan adanya flavonoid (Yani, 2022).

Uji Saponin

Disiapkan ekstrak daun kerai payung (*Filicium decipiens*) sebanyak 1 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Air panas ditambahkan pada sampel. Perubahan yang terjadi terhadap terbentuknya busa diamati, reaksi positif jika gelembung stabil selama 30 menit dan tidak hilang pada penambahan 1 tetes HCl 2 N (Yani, 2022).

Uji Terpenoid

Disiapkan ekstrak daun kerai payung (*Filicium decipiens*) sebanyak 1 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Sampel ditambahkan 2 tetes larutan kloroform, 3 tetes pereaksi Lieberman Burchard, kemudian ditambahkan 3 tetes H_2SO_4 . Perubahan pada sampel diamati, reaksi positif jika terbentuknya warna merah kecokelatan (Yani, 2022).

Adapun metode lain yaitu disiapkan 0,5 g ekstrak daun kerai payung (*Filicium decipiens*) dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang kemudian ditambahkan H_2SO_4 pekat sebanyak 2 mL. Larutan dikocok perlahan dan dibiarkan beberapa menit. warna merah kecokelatan sampai ungu menunjukkan hasil positif uji terpenoid (Yani, 2022).

Uji toksisitas

Gelas kimia 1000 mL disiapkan sebagai tempat penetasan larva *Artemia salina* Leach. Dimasukkan 1 L akuades dan ditambahkan garam laut ± 30 gram, kemudian diaerasi menggunakan aerator selama 10 jam dan dimasukkan telur *Artemia salina* Leach. Wadah yang berisi telur diberi cahaya lampu untuk menghangatkan dan merangsang proses penetasan telur selama 48 jam (Vitalia, 2018).

Ekstrak daun kerai payung (*Filicium decipiens*) ditimbang sebanyak 0,1 gram, kemudian dilarutkan dalam akuades sebanyak 5 mL. Larutan tersebut kemudian dimasukkan dalam labu ukur 100 mL dan ditambahkan akuades hingga tanda batas. Larutan yang telah disiapkan tersebut merupakan larutan stok dengan konsentrasi 1000 ppm. Dari larutan stok tersebut dibuat variasi konsentrasi di dalam vial 50 ppm, 100 ppm, 250 ppm, 500 ppm, dan 1000 ppm (Vitalia, 2018).

Pada masing-masing vial dimasukkan 11 ekor larva udang yang berumur 48 jam diambil dengan menggunakan mikropipet

ukuran 200 µL dan ditambahkan larutan uji sebanyak 8 mL. Vial-vial uji kemudian disimpan di tempat yang cukup mendapatkan sinar lampu. Setelah 24 jam dilakukan pengamatan terhadap jumlah larva yang mati. Untuk setiap sampel

kontrol dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Bila $LC_{50} < 1000$ ppm dinyatakan bersifat toksik dan > 1000 ppm dinyatakan tidak toksik (Vitalia, 2018).

Menghitung Persen Kematian Larva:

$$\% \text{ Kematian} = \frac{\text{Jumlah larva mati}}{\text{Jumlah larva uji}} \times 100$$

Persamaan garis linear:

$$y = ax + b$$

Keterangan:

y = Persentase respon kematian dalam satuan probit

x = Log – konsentrasi ekstrak

a = Intersep

b = Slop

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun Kerai Payung (*Filicium decipiens*) dikeringkan selama beberapa hari bertujuan untuk mengurangi kadar air, mencegah pertumbuhan bakteri dan jamur yang dapat menyebabkan pembusukan, sehingga sampel yang dikeringkan mempunyai

waktu simpan lebih lama. Pada tahap ekstraksi digunakan metode maserasi dengan etanol 96%. Pemilihan etanol 96% sebagai pelarut dikarenakan etanol memiliki gugus hidroksil yang dapat menembus membran sel untuk menarik senyawa aktif (metabolit sekunder) pada tanaman (Tagari, 2016). Larutan hasil maserasi kemudian di uapkan pada *rotary evaporator* untuk menguapkan pelarut etanol. Untuk mendapatkan ekstrak murni tanpa pelarut maka larutan hasil dari *rotary evaporator* dioven selama 4 x 24 jam pada temperatur 40°C. Adapun hasil rendemen daun kerai payung dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data hasil pengukuran rendemen ekstrak daun kerai payung

Sampel	Berat simplisia (gram)	Berat ekstrak (gram)	Rendemen (%)	Warna Ekstrak
Ekstrak daun kerai payung	10,896	0,414	3,7 %	Hijau Kehitaman

Nilai kuantitas suatu ekstrak senyawa bahan alam dapat ditentukan melalui penetapan nilai rendemen. Nilai rendemen berkaitan dengan banyak kandungan senyawa bioaktif yang terdapat di dalam sampel. Semakin tinggi nilai rendemen maka semakin tinggi kandungan zat yang tertarik ada pada suatu tanaman (Putri, 2012).

Analisis Fitokimia

Analisis fitokimia merupakan uji yang dilakukan untuk mengidentifikasi golongan

senyawa yang terdapat di dalam ekstrak yang di uji. Kandungan senyawa metabolit sekunder suatu tumbuhan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan contohnya curah hujan, iklim, kandungan unsur hara tanah, topografi lahan. Pada suatu keadaan iklim yang terjadi pada suatu daerah dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang dapat menyebabkan naik turunnya suatu produktivitas.

Berikut hasil skrining fitokimia ekstrak daun kerai payung.

Tabel 2. Hasil uji Fitokimia

Golongan senyawa	Hasil uji	Warna positif
Flavonoid	(+) merah kekuningan	Jingga
Terpenoid	(-) Hijau	Merah/ungu
Tanin	(+) hijau kehitaman	Hijau kehitaman
Alkaloid (Mayer)	(-) hijau	Endapan putih
Alkaloid (Dragendroff)	(-) hijau	Endapan merah
Saponin	(+) bergelembung	Bergelembung

Keterangan:

(+) Mengandung metabolit sekunder

(-) Tidak mengandung metabolit sekunder

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Wildani, dkk., 2022) hasil fitokimia ekstrak metanol dengan asal sampel yang sama positif mengandung fenol, tanin, flavonoid, alkaloid, steroid, terpenoid, dan saponin. Sedangkan pada penelitian ini hasil fitokimia ekstrak etanol menghasilkan positif senyawa flavonoid, tanin, dan saponin. Dalam kehidupan sehari-hari, iklim memiliki pengaruh yang cukup besar pada jenis tanaman dan pertumbuhan tanaman untuk dibudidayakan pada suatu kawasan. Dengan kondisi iklim tertentu dapat menyebabkan produktivitas tanaman menjadi naik ataupun turun (Heksaputra, dkk., 2013).

Uji Toksisitas Ekstrak Daun Kerai Payung

Uji Toksisitas Penelitian ini menggunakan hewan uji larva udang *Artemia salina* Leach yang berumur 48 jam. Pemilihan usia larva tersebut karena larva memiliki saluran pencernaan yang sudah terbentuk lengkap sehingga sensitif terhadap suatu zat yang dimasukkan (Wulandari, 2014). Proses penetasan telur udang menjadi larva membutuhkan aerasi menggunakan aerator sebagai sumber oksigen bagi larva *Artemia salina* Leach. Selain itu dilakukan pencahayaan menggunakan lampu pada proses penetasan yang bertujuan untuk membuat larva

bergerak menuju ruang terang karena larva bersifat fototaksis. (wulandari, 2014)

Tahap penetasan larva udang ini diperlukan pH, cahaya dan oksigen. pH dengan selang 8-9, cahaya minimal diperlukan dalam proses penetasan dan akan sangat menguntungkan bagi pertumbuhan, kadar oksigen harus diperhatikan dengan baik untuk kelangsungan hidup *Artemia*.

Uji ini dimulai dengan membuat larutan induk, sebanyak 100 mg ekstrak dilarutkan dalam 10 mL aquades. Kemudian dibuat larutan uji dengan konsentrasi 1000 ppm, 500 ppm, 250 ppm, 100 ppm, 50 ppm, dan 0 ppm dari larutan induk tersebut.

Senyawa fitokimia yang telah terekstrak, memiliki bioaktivitas sehingga dapat dikembangkan menjadi sumber fitofarmaka. Untuk pengujian bioaktivitas ini, bisa menggunakan berbagai metode, salah satunya adalah BSLT. *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) adalah uji pendahuluan/praskrining aktivitas biologis sederhana, untuk menentukan toksisitas suatu senyawa atau ekstrak secara akut, menggunakan hewan coba larva udang (*Artemia salina* Leach). Prinsip uji ini yaitu mengetahui efek toksik ekstrak terhadap larva udang. Senyawa yang terkandung pada ekstrak tumbuhan, dikatakan memiliki bioaktivitas atau memiliki efek toksik, bila memiliki nilai $LC_{50} < 1000$ ppm, sedangkan bila > 1000 ppm berarti tidak memiliki efek toksik (wulandari, 2014).

Nilai LC_{50} yaitu nilai yang digunakan untuk melihat konsentrasi suatu senyawa

yang dapat menyebabkan efektif toksikan yang mampu mematikan 50% biota uji dalam waktu tertentu. Nilai LC_{50} ekstrak daun kerai payung pada penelitian ini di bawah 1000 ppm, sehingga ekstrak daun Kerai Payung dapat dikatakan memiliki bioaktivitas. Nilai LC_{50} ekstrak etanol daun

Kerai payung yang tumbuh di wilayah Lampung tepatnya di kecamatan Rajabasa sebesar 401,777 ppm. Kematian larva udang pada penelitian ini disebabkan oleh kandungan senyawa yang terdapat pada ekstrak daun Kerai Payung (Tabel 2).

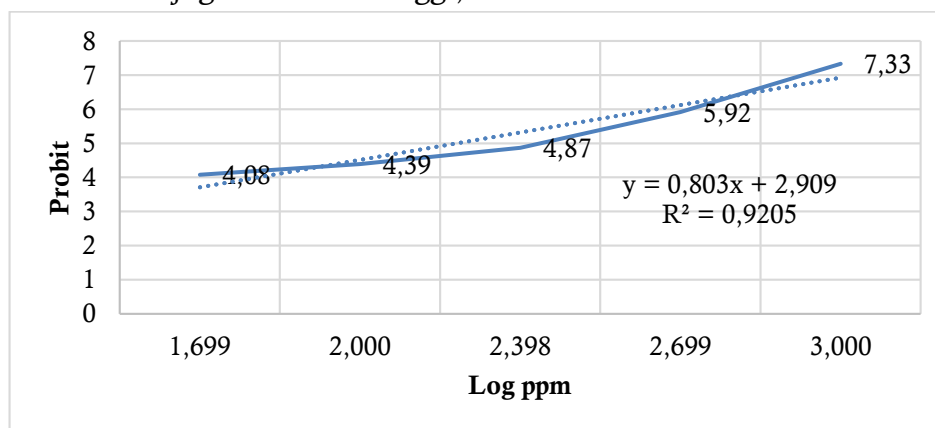
Tabel 3. Data uji toksisitas daun kerai payung

No	Konsentrasi (ppm)	Jumlah larva uji	Jumlah kematian larva	% kematian larva
1	50	11	0	0%
2	50	11	2	18%
3	100	11	3	27%
4	250	11	5	45%
5	500	11	9	82%
6	1000	11	11	100%

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa persentasi kematian larva *Artemia salina* Leach pada masing- masing sampel mengalami peningkatan, semakin tinggi konsentrasi maka tingkat kematian larva *Artemia salina* Leach juga semakin tinggi,

yang artinya toksisitas sampel semakin besar (semakin toksik) (Muaja, 2013).

Berikut merupakan grafik nilai regresi linier dari ekstrak etanol daun Kerai payung (*Filicium decipiens*).



Gambar 1. Grafik nilai regresi linier ekstrak daun kerai payung (*Filicium decipiens*).

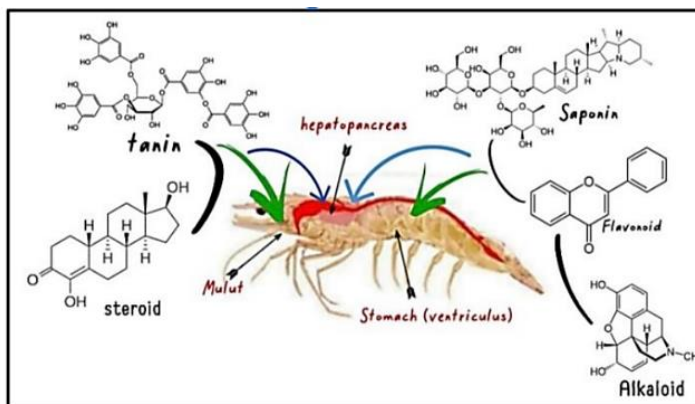
Pada konsentrasi 0 ppm kematian larva sebanyak nol. Hal ini menunjukkan tidak ada efek dari pemindahan larva pada saat pengujian. Disisi lain kematian larva dipengaruhi oleh senyawa bioaktif (metabolit sekunder) pada ekstrak daun kerai payung. Pada konsentrasi 500 ppm persentasi kematian larva telah mencapai >50% pada konsentrasi 1000 ppm kematian larva mencapai 100%. Dari data tersebut menunjukkan efektivitas uji toksisitas pada daun kerai payung adalah pada konsentrasi 0 ppm – 1000 ppm.

Perhitungan LC_{50}

Perhitungan LC_{50} bertujuan untuk mengetahui aktivitas toksisitas dari ekstrak tanaman atau senyawa bahan alam, berdasarkan perhitungan didapat nilai LC_{50} sebesar 401,777 ppm. Aktivitas toksik dapat dilihat dari jumlah kematian larva *Artemia salina* Leach yang dipengaruhi oleh adanya kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak tanaman atau bahan alam (Wulandari, 2014). Syarat suatu senyawa dapat dikembangkan menjadi obat antikanker adalah jika senyawa tersebut

memiliki nilai $LC_{50} < 1000$ ppm, ini menunjukkan bahwa daun kerai payung berpotensi dikembangkan menjadi obat antikanker karena memiliki nilai $LC_{50} < 1000$ ppm.

Berikut merupakan gambar penyerangan senyawa metabolit sekunder pada larva *Artemia salina* Leach dapat dilihat pada Gambar dibawah ini:



Gambar 2. Proses senyawa metabolit sekunder menyerang larva *Artemia Salina* Leach (Yani, 2022)

Mekanisme kematian larva diperkirakan berhubungan dengan fungsi flavonoid, saponin, dan tanin yang berperan dalam kematian larva *Artemia salina* Leach dengan cara menghambat daya makan larva (*antifeedant*) (Wulandari, 2014). Cara kerja senyawa-senyawa tersebut adalah bertindak sebagai *stomach poisoning* atau racun perut. Oleh karena itu, bila senyawa-senyawa tersebut masuk ke dalam tubuh larva, alat pencernaannya akan terganggu. Senyawa ini akan menghambat reseptor perasa pada daerah mulut larva. Hal ini mengakibatkan larva gagal mendapatkan stimulus rasa, tidak mampu mengenali makanannya sehingga larva mati kelaparan.

Menurut Mukti (2012) flavonoid, alkaloid, dan steroid dapat menghambat saluran pencernaan serangga dan juga bersifat toksik. Saponin dapat menurunkan aktivitas enzim pencernaan dan penyerap makan pada serangga; tanin dapat menghambat serangga dalam mencerna makanan dan menghambat reseptor perasa pada daerah mulut larva (Fadli, 2019). Berdasarkan data yang diperoleh, ekstrak etanol daun kerai payung memiliki efek toksik dengan nilai $LC_{50} < 1000$ ppm dan senyawa yang bersifat toksik yaitu

flavonoid, saponin dan tanin melalui mekanisme mengganggu proses pencernaan larva dimana senyawa-senyawa dapat menghambat aktivitas enzim protease, lipase, amilase dan invertase pada pencernaan dan penyerap makanan larva.

SIMPULAN

Hasil analisis fitokimia ekstrak etanol daun kerai payung menunjukkan adanya senyawa flavonoid, saponin, tanin. Adapun hasil penelitian uji toksisitas ekstrak etanol daun kerai payung (*Filicium decipiens*) dapat disimpulkan bahwa aktivitas toksisitas dari ekstrak etanol daun kerai payung memiliki sifat toksik yang berpotensi dimanfaatkan sebagai antikanker. Nilai LC_{50} ekstrak etanol daun kerai payung sebesar 401,777 ppm yaitu berarti $LC_{50} < 1000$ ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Aras, T. R. (2013). *Uji Toksisitas Ekstrak Teripang Holothuria scabra Terhadap Artemia salina*. Makassar: Universitas Hasanudin. 1(1). <https://api.core.ac.uk/oai/oai:repository.unhas.ac.id:123456789/5693>
- Aseptianova A. (2019). Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga Untuk

- Pengobatan Keluarga Di Kelurahan Kebun Bunga Kecamatan Sukarami-Kota Palembang. *Batoboh*. 3(1): 1. <https://journal.isipadangpanjang.ac.id/index.php/Batoboh/article/download/680/423>
- Ayu, P., Surbakti, A., Queljoe, E. De, & Boddhi, W. (2018). Skrining Fitokimia Dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Andrographis cordifolia* (Ten.) Steenis) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Pharmakon*, 7(3), 22–31. <https://doi.org/10.35799/pha.7.2018.20112>
- Fadhil, Z., Suriatu, L., & Elmiyati. (2022). Hubungan Pengetahuan Masyarakat Terhadap Tanaman Obat Keluarga (Toga) Di Gampong Meunasah Intan. *Jurnal Sains dan Aplikasi: Serambi Saintis*. X(2). <https://doi.org/10.32672/jss.v10i2.4954>
- Heksaputra, D., Azani, Y., Naimah, Z., & Iswari, L. (2013). *Penentuan Pengaruh Iklim Terhadap Pertumbuhan Tanaman dengan Naïve Bayes*. *Semin Nas Apl Teknol Inf*. 34–6. <https://journal.uin.ac.id/Snati/article/view/3126/2859>
- Mahyuni, S. (2018). Kadar Saponin Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun *Filicium Decipiens* (Wight & Arn.) Thwaites Terhadap *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli* Dan *Candida Albicans*. *FITOFARMAKA J Ilm Farm*. 8(2): 79–86. <https://doi.org/10.33751/jf.v8i2.1571>
- Manik, D. F., Hertiani, T., & Anshory, H. (2014). Analisis Korelasi antara Kadar Flavonoid dengan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Fraksi-Fraksi Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap *Staphylococcus aureus*. *Khazanah*. 6(2). 1-12. <https://doi.org/10.20885/khazanah.vol6.iss2.art1>
- Mukti, K. (2012). Uji Fitokimia Dan Toksisitas Ekstrak Kasar Gastropoda (*Telescopium telescopium*) Terhadap Larva *Artemia salina*. *Journal of Marine Research*. 1(2):58-66
- 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*). *JKK*. 4(1): 75-83. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jkkmpa/article/view/11732/11025>
- Rani, Z., Ridwanto., Miswanda, D., Yuniarti, R., Sutiani, A., Syahputra, R, A., & Irma, R., (2022). Cytotoxicity Test of Cocoa Leaf Ethanol Ex- tract (*Theobroma Cacao* L.) With Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) Method. *Indonesian Journal of Chemical Science and Technology (IJCST)*. 5 (2): 80–87.
- Saepudin E, Rusmana A, & Budiono A. (2016). Penciptaan Pengetahuan Tentang Tanaman Obat Herbal Dan Tanaman Obat Keluarga. *J Kaji Inf dan Perpust*. 4(1):95. <https://doi.org/10.24198/jkip.v4i1.11633>
- Sani, R. N., Nisa, F. C., Andriani, R. D., & Maligan, J. M. (2014). Analisis rendemen dan skrining fitokimia ekstrak etanol mikroalga laut. *Tetraselmis chuii*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(2), 121-126. <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/44/53>
- Wildani, W., Karo, R. M. br., Tanjung, W. F., & Abdiansyah, A. (2022). Skrining Fitokimia Dan Aktivitas Antibakteri

Fraksi N-Heksan Ekstrak Metanol Daun Kerai Payung (*Filicium Decipiens*) Terhadap *Staphylococcus Epidermidis*. *Pharmasipha: Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*. 6 (1), 01-11. <https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v6i1.7382>

Wulandari, Febi. (2014). Uji toksisitas akut ekstrak metanol daun mahkota dewa (*phaleria mavrocarpa* [Scheff.] Boerl.) terhadap larva *Artemia salina* Leach dengan metode brine shrimp lethality test (BSLT). *Skripsi*. UIN Syarif Hidayatullah: Jakarta.

Hernanda, M., Yani, D. F., & Wijayanti, F. (2022). Uji Toksisitas Ekstrak dan Fraksi Kulit Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test. *Al-ulum: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 7(1). <http://dx.doi.org/10.31602/ajst.v7i1.5644>