

IDENTIFIKASI SENYAWA FITOKIMIA DAN UJI TOKSISITAS EKSTRAK ETANOL DAUN LOLA KAHORI (*Erythrina variegata L.*) DARI TIDORE KEPULAUAN MENGGUNAKAN METODE BSLT

Stela G. Warara¹⁾, Edwin De Queljoe²⁾, Herny Simbala²⁾

¹⁾Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

²⁾Jurusan Biologi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

ABSTRACT

Lola Kahori (Erythrina variegata L.) is a medical plant used empirically as anti-inflammatory, anti-cancer and anti-malarial. Lola Kahori Leafs is the most frequently parts used as traditional medicine. This research aims to identified phytochemical compound and to determine the LC₅₀ toxicity value of ethanol extract from Lola Kahori leaves through the toxicity assay using BSLT method. Extraction was done by ultrasonication method using ethanol 95% solvent. Phytochemical screening was done according to Harborne method include identification of alkaloids, triterpenoids, steroids, flavonoids and tannins. Toxicity assay had been used BSLT method to count the lethality amount of shrimp larvae that put in solution test provided in four concentration of 1 mg/L, 10 mg/L, 100 mg/L, 1000 mg/L and control solution. The observation has done every 60 minutes in 24 hours. The value of LC₅₀ obtained based from the calculation of shrimp larvae lethality percentage used probit analysis. The result of phytochemical screening showed that ethanol extract from Lola Kahori leafs has phytochemical compounds containing alkaloid and tannin. Ethanol extract from Lola kahori leafs has tended the most toxic to brine shrimp according the value of LC₅₀ that is 55,719 mg/L.

Keywords : *Lola Kahori (Erythrina variegata L.), Phytochemical Screening, Toxicity Assay, Brine Shrimp*

ABSTRAK

Tumbuhan Lola Kahori (*Erythrina variegata L.*) merupakan tanaman berkhasiat obat yang telah digunakan secara empiris sebagai antiinflamasi, antikanker dan antimalaria. Bagian tumbuhan ini yang biasa digunakan sebagai bahan pengobatan tradisional adalah bagian daun. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa fitokimia dan menentukan nilai toksik LC₅₀ ekstrak etanol daun Lola Kahori melalui uji toksisitas menggunakan metode BSLT. Ekstraksi dilakukan dengan metode Ultrasonikasi menggunakan pelarut etanol 95%. Pengujian fitokimia dilakukan dengan metode Harborne meliputi identifikasi alkaloid, triterpenoid, steroid, flavonoid dan tanin. Uji toksisitas dilakukan dengan menggunakan metode BSLT untuk menghitung jumlah kematian larva udang yang dimasukkan dalam empat larutan uji dengan konsentrasi larutan yaitu 1 mg/L, 10 mg/L, 100 mg/L, 1000 mg/L dan larutan kontrol. Pengamatan dilakukan setiap 60 menit selama 24 jam. Nilai LC₅₀ didapatkan berdasarkan

perhitungan persen kematian larva udang menggunakan analisis probit. Hasil identifikasi fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun Lola kahori mengandung alkaloid dan tanin. Ekstrak etanol daun Lola kahori bersifat sangat toksik terhadap larva udang berdasarkan nilai LC_{50} yang diperoleh yaitu 55,719 mg/L.

Kata kunci : Lola Kahori (*Erythrina variegata* L.), Identifikasi Fitokimia, Uji Toksisitas, Larva Udang.

PENDAHULUAN

Tumbuhan Lola Kahori (*Erythrina variegata* L.) Famili Leguminosae merupakan tumbuhan obat Indonesia yang telah banyak digunakan oleh masyarakat dalam pengobatan secara tradisional sebagai antikanker, antimalaria dan antiinflamasi (Mursito,2002).

Bagian tumbuhan Lola Kahori (*Erythrina variegata* L.) yang digunakan dalam pengobatan tradisional adalah kulit batang, daun, akar dan biji. Di daerah Marabahan Provinsi Kalimantan Selatan, Lola Kahori (*Erythrina variegata* L.) digunakan oleh masyarakat untuk pengobatan radang dengan cara merebus daun yang telah dikeringkan kemudian air rebusannya diminum. Cara yang lain ialah dengan menumbuk daun yang masih segar dan menempelkannya di permukaan kulit yang bengkak (Mustofa,2005).

Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa fitokimia yang terkandung didalam ekstrak etanol daun Lola Kahori (*Erythrina variegata* L.) dan menentukan nilai toksisitas LC₅₀ ekstrak etanol daun Lola Kahori (*Erythrina variegata* L.) terhadap larva udang (*Artemia salina*), sehingga kandungan senyawa fitokimia dan kadar toksik ekstraknya dapat diketahui.

Penyiapan sampel

Daun Lola Kahori dipisahkan dari tangkainya dengan cara dipetik kemudian dibersihkan dengan cara dicuci dengan air

METODOLOGI PENELITIAN

Bentuk Penelitian

Jenis Penelitian ini ialah Eksperimen Laboratorium yang mengidentifikasi kandungan senyawa fitokimia ekstrak etanol daun Lola Kahori dan menentukan nilai toksik LC₅₀ ekstrak etanol daun Lola Kahori terhadap Larva udang melalui Uji Toksisitas menggunakan metode BSLT yang dibagi dalam empat konsentrasi uji yaitu 1 mg/L, 10 mg/L, 100 mg/L dan 1.000 mg/L.

Alat

Alat-alat yang digunakan antara lain : masker, handskun, alat-alat gelas,neraca analitik, corong, kertas saring, rak tabung reaksi, pipet tetes, pipet volum, mikro pipet, *ultrasonic bath*, *rotary evaporator*, kaca pembesar, batang pengaduk dan penangas air.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah daun tumbuhan Lola kahori dan Larva udang. Bahan kimia yang digunakan ialah etanol, kloroform, amoniak, natrium hidroksida, asam sulfat, asam klorida, besi (III) klorida, magnesium, NaCl, KCl, MgSO₄, Eter, pereaksi Meyer, pereaksi Dragendorf, pereaksi Wagner dan Pereaksi Lieberman-buchard.

bersih yang mengalir. daun Lola Kahori yang telah dibersihkan kemudian di angin-anginkan di dalam ruangan selama 4 hari.

Setelah itu, daun Lola Kahori dirajang menjadi ukuran yang lebih kecil.

Ekstraksi

Sebanyak 175 g daun Lola Kahori ditimbang dan dimasukkan dalam beaker gelas kemudian diekstraksi menggunakan metode *ultrasonikasi* dengan cara sampel direndam dalam pelarut etanol 95% kemudian di letakkan di dalam *ultrasonic bath* lalu disonikasi selama 50 menit pada temperatur 40 °C dan frekuensi 50 khz. Sampel disaring menggunakan kertas saring lalu filtrat dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak pekat etanol daun Lola Kahori.

IDENTIFIKASI

FITOKIMIA

(Harborne,1987)

a. Identifikasi Alkaloid

Sebanyak 4 gr ekstrak etanol daun Lola kahori dimasukkan dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 2 mL kloroform secukupnya dan 10 mL amoniak lalu ditambahkan 10 tetes H₂SO₄, Campuran dikocok dan dibiarkan hingga membentuk 2 lapisan. Lapisan H₂SO₄ dipindahkan dalam 3 tabung reaksi dengan volume masing-masing 2,5 mL. ketiga larutan diuji dengan pereaksi Meyer, Dragendorf dan Wagner.

d. Identifikasi Tanin

Sebanyak 20 mg ekstrak etanol daun Lola kahori dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 2 mL air lalu dipanaskan kemudian ditambahkan 10 tetes FeCl₃. Terbentuknya warna biru kehitaman

Terjadinya endapan putih (untuk Meyer), merah jingga (untuk Dragendorf) dan coklat (untuk Wagner) menandakan adanya alkaloid.

b. Identifikasi Triterpenoid/Steroid

Sebanyak 2 gr ekstrak etanol daun Lola kahori dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan etanol sebanyak 25 mL lalu dipanaskan dan disaring. Filtratnya diuapkan hingga volume filtrat tinggal separuh dan ditambahkan 7 tetes eter. Lapisan eter dipipet dan diuji dengan pereaksi Lieberman-Buchard. Adanya warna merah ungu menunjukkan positif terhadap triterpenoid dan warna hijau menunjukkan positif mengandung steroid.

c. Identifikasi Flavonoid

Sebanyak 200 mg ekstrak etanol daun Lola kahori dimasukkan dalam tabung reaksi, ditambahkan 5 ml etanol dan dipanaskan selama 5 menit dalam tabung reaksi. ekstrak yang telah dipanaskan kemudian dipipet dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi lain. Selanjutnya ditambahkan 10 tetes HCl pekat. Kemudian ditambahkan 0,2 g serbuk Mg. adanya flavonoid ditunjukkan oleh timbulnya warna merah coklat.

atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin.

UJI TOKSISITAS

Pembuatan Air Laut Sintetik (ASL)

Dibuat 2 L Air laut sintetik (ASL) dengan cara mencampurkan NaCl sebanyak 25 g/L, KCl 2 g/L dan MgSO₄ sebanyak 6 g/L yang telah terlebih dahulu ditimbang menggunakan timbangan analitik kemudian di larutkan dengan aquadest yang diukur dengan gelas ukur 1.000 mL kemudian dilarutkan dalam beaker gelas 1.000 mL hingga mencapai tanda tera (Austin,1996).

Penetasan telur *Artemia salina*

Larva Udang (*Artemia salina*) ditetaskan dengan cara merendam telur udang tersebut dalam air laut sintetik, yang dilakukan 48 jam sebelum dilakukan uji toksisitas. Penetasan dilakukan dengan bantuan pencahayaan pada suhu 25-30 °C (Mujiman,1998).

Pembuatan Larutan Uji dan Kontrol

Dibuat empat konsentrasi larutan uji yaitu 1 mg/L,10 mg/L, 100 mg/L, 1.000 mg/L dan kontrol dengan cara pengenceran dari larutan stok 2000 mg/L.

Pengujian terhadap Larva udang (*Artemia salina*)

Sebanyak 10 ekor larva udang (*Artemia salina*) dimasukkan kedalam botol berisi 10 mL larutan uji konsentrasi 1.000 mg/L. Hal yang sama dilakukan untuk

Preparasi Sampel

Daun Lola kahori dipetik dari tangkainya kemudian dicuci dengan air bersih yang mengalir untuk menghilangkan debu yang melekat di permukaan daun kemudian daun yang telah bersih di

larutan uji konsentrasi 100 mg/L, 10 mg/L, 1 mg/L dan kontrol. Pengujian dilakukan secara duplo. Pengamatan dilakukan setiap 60 menit dalam rentang waktu pengujian 24 jam dengan menghitung jumlah larva yang mati dari total larva yang dimasukkan ke dalam botol. Pengamatan memakai bantuan kaca pembesar.

Analisis data

Aktivitas sitotoksik dianalisis berdasarkan probit LC₅₀. Pengolahan data persen mortalitas kumulatif menggunakan analisis probit LC₅₀ dengan selang kepercayaan 95 %. Analisis probit LC₅₀ menggunakan perhitungan manual dan dilaporkan dalam bentuk tabel dan grafik dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Office Excel 2007*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan dan Identifikasi Sampel

Sampel tumbuhan Lola Kahori diperoleh dari Desa Gurabati, Kecamatan Tidore Selatan, Kota Tidore kepulauan. Identifikasi tumbuhan Lola Kahori dilakukan di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Program Studi Biologi FMIPA UNSRAT Manado.

keringkan dengan cara di angin-anginkan di dalam ruangan dengan suhu kamar selama 4 hari. Sampel daun Lola kahori yang telah kering kemudian dirajang.

Ekstraksi

Sebanyak 175 g daun Lola kahori

diekstraksi menggunakan metode *ultrasonikasi* dengan cara sampel direndam dalam pelarut etanol 95%. Pelarut ini ditambahkan hingga melewati batas tinggi sampel di dalam beaker gelas sehingga sampel terendam sempurna. Sampel direndam selama 50 menit dan

diaduk setiap 10 menit. kemudian sampel di letakkan di dalam *ultrasonic bath* lalu disonikasi selama 50 menit pada temperatur 40 °C dan frekuensi 50 khz.

Berdasarkan hasil ekstraksi daun Lola kahori maka didapatkan jumlah rendemen sampel yaitu 12,8 %.

Identifikasi senyawa fitokimia

Tabel 1. Hasil identifikasi senyawa fitokimia

No	Identifikasi	Hasil	Keterangan
1	Alkaloid	(+)	<ul style="list-style-type: none"> - Pereaksi Meyer : terdapat endapan putih (+) - Pereaksi dragendorf : tidak ada perubahan warna dan tidak terdapat endapan. - Pereaksi Wagner : tidak ada perubahan warna dan tidak terdapat endapan.
2	Triterpenoid / steroid	(-)	Tidak terjadi perubahan warna
3	Tanin	(+)	Terjadi perubahan warna menjadi hijau kehitaman
4	Flavonoid	(-)	Tidak terjadi perubahan warna

keterangan: (+) = terdapat dalam ekstrak etanol daun Lola kahori
 (-) = tidak terdapat dalam ekstrak etanol daun Lola kahori

Identifikasi Alkaloid

Pengujian alkaloid dengan pereaksi Meyer menghasilkan endapan putih pada larutan yang menandakan hasil positif alkaloid. Pereaksi ini berikatan dengan alkaloid melalui ikatan koordinasi antara atom N alkaloid dan Hg pereaksi Meyer sehingga menghasilkan senyawa kompleks merkuri nonpolar yang mengendap dan berwarna putih. Alkaloid banyak ditemukan

dalam pelarut polar karena golongan senyawa alkaloid yang berpotensi sebagai antioksidan adalah senyawa-senyawa polar yang akan terekstrak pada pelarut yang bersifat polar (Sudirman, 2011).

Identifikasi Tanin

Pada identifikasi tanin didapatkan hasil positif yang ditandai dengan perubahan warna pada larutan menjadi hijau kehitaman.

Menurut Bettelheim (2005) terjadinya perubahan warna hijau kehitaman setelah penambahan FeCl₃ disebabkan karena terjadi reaksi kimia, yaitu reaksi substitusi antara FeCl₃ dengan gugus OH pada fenol

dari tanin. ion Fe³⁺ akan berikatan dengan cincin benzen membentuk FeO yang mengubah warna dari kuning transparan menjadi hijau kehitaman yang menandakan hasil identifikasi positif tanin.

Uji Toksisitas dengan Metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*)

Tabel 2. Persentase Jumlah Kematian Larva Udang (*Artemia salina*)

Lola kahori (<i>Erythrinna variegata</i> L.)	Kontrol	1000 mg/L	100 mg/L	10 mg/L	1 mg/L
Pengamatan I	0	10	6	3	0
Pengamatan II	0	10	6	1	0
Rata-Rata	0	10	6	2	0
% Kematian	0	10	60	20	0

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan hasil bahwa pada larutan uji dengan konsentrasi tertinggi yaitu 1.000 mg/L terdapat jumlah kematian yang cukup besar yaitu pada seluruh larva udang dan kematian dalam jumlah rendah, yaitu total 4 larva udang pada larutan uji konsentrasi 10 mg/L. Pada larutan uji 1 mg/L tidak ada kematian larva begitu juga pada kontrol. Menurut Reskiyanti (2013), jika pada kontrol tidak ditemukan larva udang yang mati hal ini dapat membuktikan bahwa kematian larva udang murni karena pengaruh zat aktif pada ekstrak bukan karena adanya pengaruh pelarut yang masih tersisa didalam ekstrak.

Nilai LC₅₀ didapatkan dari perhitungan data jumlah kematian larva udang pada pengamatan I dan pengamatan II. Berdasarkan perhitungan dari pengolahan persamaan garis $y = 2,536x + 0,571$ maka

didapatkan hasil nilai LC₅₀ yaitu 55,719 mg/L. Menurut Juniarti (2009), Suatu ekstrak dikatakan toksik berdasarkan metode BSLT jika harga LC₅₀ < 1000 mg/ L. dengan demikian berdasarkan hasil perhitungan LC₅₀ didapatkan bahwa ekstrak etanol daun Lola kahori bersifat toksik terhadap larva udang.

KESIMPULAN

1. Ekstrak etanol daun Lola Kahori (*Erythrinna variegata* L.) dari Tidore Kepulauan positif mengandung senyawa Fitokimia yaitu Alkaloid dan Tanin.
2. Pada uji toksisitas ekstrak etanol daun Lola Kahori (*Erythrinna variegata* L.) didapatkan Nilai LC₅₀ yaitu 55,718 mg/L sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak

etanol daun Lola Kahori bersifat sangat toksik.

Air (Ipomea aquatic Forsk).
Skripsi. IPB : Bogor.

DAFTAR PUSTAKA

Austin, George T. 1996. *Industri Proses Kimia*. Penerbit Erlangga : Jakarta.

Bettelheim. 2005. *Pengantar Kimia Organik dan Hayati*. Institut Teknologi Bandung : Bandung.

Harborne, J. B. 1987. *Phytochemical Methods : A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis 2nd*. Chapman and Hall : USA.

Mudjiman, A. 1998. *Udang Renik Air Asin*. Bhrata Karya Aksara : Jakarta.

Mursito,B. 2002. *Ramuan Tradisional untuk Penyakit Malaria*. Cetakan Pertama PT. Penebar Swadaya : Jakarta.

Mustofa, 2005. *Herbal Medicine di Era Evidence Based Medicine*. Bagian Farmakologi dan Toksikologi, Fakultas Kedokteran UGM. Jurnal Teknologi Obat Alam: Yogyakarta.

Reskiyanti, T. 2013. *Uji toksisitas ekstrak teripang *Holothuria scabra* terhadap *Artemia salina**. Fakultas Ilmu kelautan & Perikanan. UNHAS :Makassar

Sudirman, 2011. *Aktivitas Antioksidan dan Komponen Bioaktif Kangkung*