

Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas dari Ekstrak Bunga Kertas (*Bougenvillea spectabilis* Wild)

NurHasanah^{1*}, Devi Anggita¹

D3 Farmasi STIKes Kharisma Persada, Pamulang, Tangerang Selatan, 15417, Indonesia

*Email korespondensi: nurhasanahbik51@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan sebelumnya penelitian tentang kandungan antioksidan terhadap *Bougenvillea glabra* dan hasilnya membuktikan bahwa bunga bugenvil tersebut memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek toksik dengan menghitung nilai LC₅₀ dari ekstrak bunga *Bougenvillea* lain, yaitu *Bougenvillea spectabilis* terhadap larva udang (*Artemia salina* Leach) dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Ekstrak bunga bugenvil diperoleh dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dan difraksinasi dengan pelarut n-heksan dan etil asetat. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa bunga bugenvil memiliki kandungan senyawa alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, triterpenoid dan glikosida. Uji toksisitas dilakukan dengan menggunakan tujuh macam konsentrasi yang berbeda dan di setiap tabung reaksi berisi 10 ekor larva dengan 2 kali pengulangan. Nilai LC₅₀ pada ekstrak etanol sebesar 19,70 ppm, pada fraksi n-heksan memiliki nilai LC₅₀ sebesar 80,13 ppm, dan fraksi etil asetat nilai LC₅₀ sebesar 618,72 ppm.

Kata Kunci: *Bougenvillea spectabilis*, ekstrak bunga bugenvil, uji toksisitas

Phytochemical Screening and Toxicity Test of Bougenvillea Flower Extract (*Bougenvillea spectabilis* Wild)

ABSTRACT

In previous research, the antioxidant content in *Bougainvillea glabra* proved that *Bougainvillea* flower has high antioxidant activity. This research was conducted to determine the toxic effect by calculating the LC₅₀ from another species of *Bougainvillea* flower extract, that is *Bougenvillea spectabilis* to *Artemia salina* larvae using *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) method. *Bougainvillea* flower extract obtained by maceration method using n-hexane, ethyl acetate, and 70% ethanol. Phytochemical screening showed that *Bougainvillea* flower has compound content of alkaloids, saponins, tannins, phenolic, flavonoids, triterpenoid and glycosides. Toxicity test were performed using seven different kinds of concentration and every test tube contains 10 larvae with 2 repetitions. The LC₅₀ of ethanol extract was about 19,70 ppm, n-hexane fraction was about 80,13 ppm, and ethyl acetate fraction about 618,72 ppm.

Keywords: *Bougainvillea flower extract*, *Bougenvillea spectabilis*, toxicity test

PENDAHULUAN

Di bumi ini diperkirakan terdapat 40.000 spesies tumbuhan. Dari jumlah tersebut sekitar 30.000 spesies hidup di kepulauan Indonesia dan sekurangnya 9.600 spesies diketahui berkhasiat obat, tetapi baru 300 spesies yang telah dimanfaatkan sebagai bahan baku obat tradisional dan industri obat tradisional (Kemenkes RI, 2007).

Uji toksisitas perlu dilakukan untuk mengetahui konsentrasi minimum tanaman hingga bersifat toksik. Uji toksisitas dapat dilakukan dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Uji BSLT merupakan metode yang banyak digunakan untuk menganalisis senyawa anti kanker baru yang berasal dari tanaman.

Metode ini menggunakan larva *Artemia salina* Leach sebagai hewan coba.

Karakterisasi sampel bunga Bugenvil, diketahui dari kajian ciri morfologi dan aktivitas antioksidan. Masalah yang dihadapi sekarang yaitu belum tersedianya data lengkap mengenai uji kandungan kimia berupa skrining fitokimia dan uji toksisitasnya. Oleh sebab itu, penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa fitokimia yang ada dalam ekstrak etanol bunga Bugenvil serta nilai toksisitasnya.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan. Bunga *Bougenvillea spectabilis* yang diperoleh dari sekitar wilayah Serpong dan Pamulang, pelarut

etanol 70%; etil asetat; n-heksan, air laut dan larva *Artemia salina* Leach.

Metode. Pembuatan sampel ekstrak diperoleh dengan cara ekstraksi yang dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% selama 24 jam dan dilakukan 3 kali pengulangan (remaserasi) dengan total filtrat yang diperoleh sebanyak 4,5 liter. Filtrat yang diperoleh diuapkan dengan penangas air atau *water bath* sambil diaduk sehingga didapatkan ekstrak kental (Subekti, 2014).

Penyiapan larva udang dilakukan dengan menetas telur udang selama 48 jam sebelum dilakukan uji. Penetasan dilakukan dengan cara merendam telur tersebut dalam air laut secukupnya dengan menerangi bagian wadah yang tidak ditempati telur udang dengan sinar lampu serta aerator merk Nikita Star, arus = 3,5 L/menit, untuk menjaga kadar oksigen dalam wadah penetasan (Sundari, 2001).

Setelah larva menetas, dilakukan pembuatan larutan induk ekstrak etanol bunga bugenvil dengan konsentrasi 2000 ppm atau sebanyak 400 mg ekstrak dalam 200 mL air laut. Kemudian dilakukan pengenceran menjadi 50 ppm, 100 ppm, 200ppm, 400 ppm, 600 ppm, dan 1.000 ppm. Pembuatan fraksi n-heksan dilakukan dengan menimbang 4 gram ekstrak etanol bunga Bugenvil kemudian dilarutkan dengan air laut sebanyak 20 mL, setelah larut kemudian dimasukkan dalam corong pisah dan ditambahkan dengan total n-heksan sebanyak 65 mL. Kemudian pada fase n-heksan (lapisan atas) dikumpulkan ke dalam beaker gelas lalu diuapkan sampai mendapatkan ekstrak kering. Cara tersebut juga dilakukan pada pembuatan fraksi etil asetat (Cahyadi, 2009)

Larutan uji dengan konsentrasi 1.000, 600, 400, 200, 100, 50 ppm, masing-masing dipipet sebanyak 10 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 10 ekor larva udang yang telah berumur 48 jam. Setiap konsentrasi dilakukan dua kali pengulangan (*duplo*) dan dibandingkan dengan kontrol negatif. Pengamatan dilakukan pada 24 jam, kemudian jumlah larva udang yang mati dihitung. Kriteria standar untuk menilai kematian larva udang adalah bila larva udang tidak menunjukkan pergerakan selama beberapa detik observasi (Cahyadi, 2009). Kemudian data yang diperoleh adalah data primer yang didapat dari jumlah larva udang yang mati 24 jam setelah perlakuan pada tiap-tiap konsentrasi ekstrak bunga bugenvil (Subekti, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Fraksinasi Ekstrak

Tabel 1. Hasil fraksinasi ekstrak

Parameter	Estrak Etanol	n--heksan	Etil Asetat
Jumlah	46,51 gram	0,27 gram	0,8 gram
Rendemen	31 %	-	-
Kadar Air	29,4 %	-	-

Berdasarkan hasil pada Tabel 1, diperoleh bahwa jumlah ekstrak etanol sebanyak 46,51 gram, dengan rendemen ekstrak sebanyak 31%, serta kadar air ekstrak sebanyak 29,4%. Pada fraksi ekstrak n-heksan, diperoleh ekstrak kering sebanyak 0,27 gram, sedangkan pada fraksi ekstrak etil asetat, diperoleh ekstrak sebanyak 0,8 gram.

Ekstrak etanol bunga bugenvil yang berbentuk pasta diperoleh sebanyak 46,51 gram dengan metode maserasi, yaitu dengan merendam sejumlah simplisia dengan pelarut yang sesuai. Pada penelitian ini digunakan pelarut etanol, dikarenakan etanol bersifat universal yang dapat menarik senyawa-senyawa yang larut dalam pelarut polar hingga non polar (Synder, 1997 dalam Padmasari, 2013). Hasil rendemen serta kadar air yang diperoleh, yaitu sebesar 31% dan 29,4%. Penetapan rendemen bertujuan untuk mengetahui jumlah kira-kira simplisia yang dibutuhkan untuk pembuatan sejumlah tertentu ekstrak kental (Kartikasari *et al*, 2014). Penentuan persen kadar air berguna untuk mengetahui ketahanan suatu ekstrak dalam penyimpanannya dan merupakan cara penanganan terbaik bagi suatu ekstrak untuk menghindari pengaruh aktivitas mikroba (Muaja, 2013).

Fraksinasi ekstrak bunga bugenvil dilakukan dengan menggunakan pelarut non polar, yaitu n-heksan dan diperoleh ekstrak kering sebanyak 0,27 gram. Fraksinasi berikutnya dengan pelarut semi polar, yaitu etil asetat, diperoleh ekstrak sebanyak 0,8 gram.

Fraksinasi bertingkat (polar, semi polar dan non polar) akan mempengaruhi profil kandungan kimia pada masing-masing fraksi (Hikmah, 2012). Berdasarkan perbedaan profil kandungan kimia tersebut, dimungkinkan adanya pengaruh terhadap aktivitas toksik atau tidaknya bunga bugenvil.

Hasil Skrining Fitokimia

Tabel 2. Skrining fitokimia

No.	Golongan Kimia	Hasil
1	Alkaloid	+
2	Saponin	+
3	Tanin	+
4	Fenolik	+
5	Flavonoid	+
6	Triterpenoid	+
7	Steroid	-
8	Glikosida	+

Berdasarkan hasil pada Tabel 2, diketahui bahwa bunga bugenvil positif mengandung senyawa alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, triterpenoid dan glikosida. Pada jenis dan konsentrasi tertentu senyawa alkaloid, saponin memiliki potensi sebagai racun (Ningrum, 2016; Khotimah, 2016).

Hasil Uji Toksisitas

Uji toksisitas ekstrak bunga bugenvil dilakukan dengan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*) dan berdasarkan hasil analisis probit, nilai LC₅₀ ekstrak

etanol bunga bugenvil (*Bougainvillea spectabilis* Wild) terhadap larva *Artemia salina* Leach berada pada konsentrasi 19,70 ppm. Nilai LC₅₀ pada fraksi etil asetat berada pada konsentrasi 618,72 ppm, sedangkan pada fraksi n-heksan, nilai LC₅₀ berada pada 80,13 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak yang diuji memberikan efek toksik terhadap larva *Artemia salina* Leach, sehingga dapat menjadi indikasi awal dari efek farmakologi yang terkandung dalam ekstrak tersebut (Tabel 3) (Putri *et al.*, 2012).

Tabel 3. Hasil Uji Toksisitas

Ekstrak	Nilai LC ₅₀ (ppm)
Etanol	19,70
Fraksi n-heksan	80,13
Fraksi etil asetat	618,72

Hasil uji toksisitas ekstrak bunga bugenvil, memperlihatkan bahwa semakin besar nilai konsentrasi ekstrak, maka kematian larva *Artemia salina* Leach juga semakin besar. Kematian yang terjadi disebabkan adanya pengaruh sifat toksik dari ekstrak bunga bugenvil. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri *et al.*, (2012), yang menyebutkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka sifat toksiknya akan semakin tinggi.

Menurut Cahyadi (2009) Mekanisme kematian larva berhubungan dengan fungsi senyawa triterpenoid dan saponin yang dapat menghambat daya makan larva (*antifedant*). Cara kerja senyawa-senyawa tersebut adalah dengan bertindak sebagai *stomach poisoning* atau racun perut. Oleh karena itu, bila senyawa-senyawa ini masuk ke dalam tubuh larva, alat pencernaannya akan terganggu. Selain itu, senyawa ini menghambat reseptor perasa pada daerah mulut larva. Hal ini mengakibatkan larva gagal mendapatkan stimulus rasa sehingga tidak mampu mengenali makanannya sehingga larva mati kelaparan.

Terdapat tiga macam kategori nilai LC₅₀ (µg/ml) berdasarkan tingkat toksisitasnya, yaitu: sangat toksik <30; Toksik 30-1.000; Tidak Toksik >1.000 (Rossiana, 2012). Hasil penelitian ini menunjukkan, persentase kematian larva *Artemia salina* Leach pada ekstrak etanol bunga bugenvil, memperlihatkan nilai LC₅₀ yang sangat toksik yaitu 19,70 ppm. Nilai LC₅₀ pada fraksi ekstrak n-heksan bunga bugenvil lebih toksik yaitu 80,13 ppm dibandingkan dengan fraksi ekstrak etil asetat bunga bugenvil yaitu 618,72 ppm. Berdasarkan data tersebut, ekstrak etanol bunga bugenvil dan fraksi-fraksi ekstraknya dapat dikategorikan toksik karena memiliki nilai LC₅₀ <1.000 ppm dan juga memiliki potensi sebagai senyawa antikanker dan senyawa antitumor (Putri *et al.*, 2012).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan, setelah dilakukannya pengujian skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder yang positif terkandung di dalam ekstrak etanol bunga bugenvil (*Bougainvillea spectabilis*) yaitu,

alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, triterpenoid dan glikosida. Ekstrak bunga bugenvil dengan berbagai pelarut yang dipakai pada penelitian ini memiliki daya toksik. Tetapi pada ekstrak bunga bugenvil yang menggunakan pelarut etanol, memiliki kategori daya toksisitas yang paling tinggi yaitu dengan nilai LC₅₀ = 19,70 µg/mL.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyadi R. (2009). *Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Buah Pare (Momordica charantia L.) Terhadap Larva Artemia salina Leach dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BST)*. Laporan Akhir Penelitian Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Hikmah F.D. (2012). *Pengaruh Partisi Bertingkat Cair-Cair Ekstrak Etanol Rimpang Jahe (Zingiber officinale Rosc.) terhadap Profil Kandungan Senyawa Kimia dan Aktivitas Antiradikalnya*. Naskah Publikasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Kartikasari, D., Nurkhasanah, & Pramono, S. (2014). Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Bertoni (*Stevia rebaudiana*) dari Tiga Tempat Tumbuh. *Prosiding Seminar Nasional "Perkembangan Terbaru Pemanfaatan Herbal sebagai Agen Preventif pada Terapi Kanker"*. P. 145-151.
- Khotimah, K. (2016). Skrining Fitokimia dan Identifikasi Metabolit Sekunder Senyawa Karpain pada Ekstrak Metanol Daun *Carica pubescens* Lenne & K. Koch dengan LC/MS (*Liquid Chromatograph-tandem Mass Spectrometry*). *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Muaja A.D., *et al.* (2013). Uji Toksisitas dengan Metode BSLT dan Analisis Kandungan Fitokimia Ekstrak Daun Soyogik (*Saurauia bracteosa* DC) dengan Metode Soxhletasi. *Jurnal MIPA UNSRAT Online*. 2 (2) 115-118.
- Ningrum, R., Purwanti, E., Sukarsono. (2016). Identifikasi Senyawa Alkaloid dari Batang Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) Sebagai Bahan Ajar Biologi Untuk SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. Volume 2 Nomor 3.
- Putri M.K.D., *et al.* (2012). Uji Fitokimia Dan Toksisitas Ekstrak Kasar Gastropoda (*Telescopium telescopium*) Terhadap Larva *Artemia salina*. *Journal Of Marine Research*, 1(2), 58-66.
- Rossiana, N. (2006). Uji Toksisitas Limbah Cair Tahu Sumedang Terhadap Reproduksi *Daphnia carinata* King. *Jurnal FMIPA Biologi*, Universitas Padjajaran. Bandung.
- Snyder, C. R., Kirkland, J. J., & Glajach, J. L. (1997). *Practical HPLC Method Development, Second Edition*. New York: John Wiley and Sons, Lnc. Pp. 722-723
- Subekti, N.K. (2014). *Uji Toksisitas Akut Ekstrak Metanol Daun Laban Abang (Aglaiia elliptica*

Blume) terhadap Larva Udang (Artemia salina Leach) dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). [Skripsi]. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarifhidayatullah.