



UJI BIOAKTIVITAS FRAKSI-FRAKSI DARI EKSTRAK KLOOROFORM *Melochia umbellata* (Houtt) Stapf Var. *Visenia*

Baso Agung*, Nunuk Hariani Soekamto, Firdaus

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas
Hasnuddin Makassar, Korespondensi*: agung.mipa@gmail.com

ABSTRAK

Metabolit sekunder dari tumbuhan *Melochia umbellata* (Houtt) Stapf var. *Visenia* diisolasi dengan metode maserasi menggunakan metanol selanjutnya dipartisi dengan menggunakan kloroform. Ekstrak kloroform selanjutnya difraksinasi dan diuji aktivitasnya terhadap larva *A. salina* dan didapatkan 8 fraksi aktif ($LC_{50} < 30 \mu\text{g/mL}$) dan 5 fraksi kurang aktif ($LC_{50} > 30 \mu\text{g/mL}$).

Kata Kunci: *Melochia umbellata* (Houtt) Stapf var. *Visenia*, BSLT, IC_{50} , LC_{50} .

ABSTRACT

Secondary metabolites from *Melochia umbellata* (Houtt) Stapf var. *Visenia* was isolated by maceration method using methanol and partitioned with chloroform. Chloroform extract fractionated and tested its activity against the larvae of *A. salina* and obtained 8 active fraction ($LC_{50} < 30 \mu\text{g/mL}$) and 5 less active fraction ($LC_{50} > 30 \mu\text{g/mL}$).

Keywords: *Melochia umbellata* (Houtt) Stapf var. *Visenia*, BSLT, IC_{50} , LC_{50} .

PENDAHULUAN

Tumbuhan merupakan sumber daya alam yang sangat besar pengaruhnya dalam kehidupan manusia dan merupakan produsen terbesar penghasil bahan kimia organik di alam. Jenis tumbuh-tumbuhan yang hidup di wilayah tropis memiliki banyak komponen senyawa aktif yang bermanfaat dalam bidang kesehatan.

Salah satu tumbuhan yang memiliki potensi dalam dunia kesehatan yaitu tumbuhan paliasa. Paliasa

merupakan tumbuhan yang termasuk dalam famili Malvaceae, secara umum paliasa terbagi menjadi dua spesies yang berbeda yaitu *Kleinhovia hospita* Linn yang berperan dalam penyembuhan penyakit hati (Raflizar dan Sihombing, 2009), dan *M. umbellata* (Houtt) Stapf yang secara empiris banyak digunakan untuk mengobati penyakit kanker (Rahim, 2011).

M. umbellata (Houtt) Stapf terbagi menjadi dua varietas yaitu varietas *M. umbellata* (Houtt) Stapf var.



Degrabrata K. dan *M. umbellata* (Houtt) Stapf var. *Visenia* (Imran, 2012).

Kanker merupakan penyakit yang timbul akibat paparan terhadap suatu senyawa karsinogen pada dosis tertentu, selain itu kanker juga dapat terjadi akibat rusaknya sistem rantai DNA sehingga terjadi perubahan abnormal yang mengenai gen dalam tubuh yang diakibatkan oleh senyawa radikal bebas (Kartawiguna, 2001; Khaira, 2010).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan terhadap tumbuhan famili *Malvaceae* memperlihatkan potensi yang cukup signifikan sebagai agen antioksidan dan agen antikanker diantaranya: ekstrak metanol, n-heksan, dietil eter dan etil asetat dari bagian daun *Kleinhovia hospita* L. dengan konsentrasi 3,3 µg/mL dapat menghambat perkembangan radikal bebas dari DPPH dengan persentase masing-masing 96%, 48%, 74%, dan 77% dengan menggunakan vitamin C sebagai pembanding dengan persentase daya hambat sebesar 98% (Arung, dkk., 2009). Ekstrak air-alkoholik, ekstrak metanol, ekstrak etil asetat dan ekstrak n-heksan dari bagian *aerial M. corchorifolia* memperlihatkan aktivitas antioksidan terhadap DPPH dengan nilai daya hambat (IC_{50}) berturut-turut sebesar 384 µg/mL, 240 µg/mL, 490 µg/mL dan 501 µg/mL (Rao, dkk., 2013).

Besarnya potensi tumbuhan paliasa *M. umbellata* (Houtt) Stapf var. *Degrabrata K.* sebagai agen antikanker dan agen antioksidan maka diharapkan tumbuhan yang memiliki hubungan kekerabatan dengan tanaman tersebut memiliki bioaktivitas yang sama. Salah

satu tumbuhan yang memiliki hubungan kekerabatan yang dekat dengan *M. umbellata* (Houtt) Stapf var. *Degrabrata K.* adalah *M. umbellata* (Houtt) Stapf var. *Visenia*. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui potensi metabolit sekunder yang didapatkan dari ekstrak kloroform kayu batang *M. umbellata* (Houtt) Stapf var. *Visenia* sebagai agen antikanker.

METODE PENELITIAN

Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk kayu batang tumbuhan *M. umbellata*, n-heksan teknis, etil asetat teknis, kloroform p.a, aseton teknis, metanol, plat KLT (Merk Kieselgel 60 F254 0,25 mm), silika gel 60 (Merk, no. katalog 7733), silika gel 60 (Merk, no. katalog 7734), silika gel 60 (Merk, no. katalog 7730), NaCl laut (Sigma, no. katalog S-9883), DMSO (Merck, no. katalog 802912), benur udang *Artemia salina* Leach, $Ce(SO_4)_2$ 2% dalam H_2SO_4 2 N, dan akuades.

Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas, corong, corong pisah, corong *Buchner*, *rotary evaporator*, timbangan digital, perangkat destilasi, kromatografi kolom gravitasi (KKG), kromatografi kolom vakum (KKV), kromatografi kolom tekan (KKT), mikropipet, mikroplate, tabung eppendorf, penyaring kristal, wadah penetesan, alat kromatografi lapis tipis (KLT) (chambers, pipa



kapiler, pensil, *cutter*, dan mistar), dan lampu UV.

Ekstraksi dan Isolasi

Isolasi

Sebanyak 5 kg serbuk kering kayu batang *M. umbellata* dimaserasi dengan n-heksan. Maserat yang diperoleh kemudian dipekatan sehingga diperoleh ekstrak n-heksan pekat. Selanjutnya, serbuk kayu batang yang telah dimaserasi dengan n-heksan, dimaserasi kembali dengan menggunakan metanol. Maserat yang diperoleh kemudian dipartisi dengan kloroform kemudian dipekatan sehingga didapatkan ekstrak kloroform pekat. Ekstrak pekat kemudian difraksinasi menggunakan kromatografi kolom vakum (KKV).

Uji Toksisitas dan Fitokimia

Ekstrak kloroform diuji bioaktivitasnya dengan menggunakan metode BSLT berdasarkan jurnal Meyer (1982). Pada ekstrak kloroform kayu batang tumbuhan *M. umbellata* dilakukan uji fitokimia yaitu uji flavonoid, alkaloid, dan steroid.

Analisis KLT

Analisis dengan KLT dilakukan dengan menggunakan berbagai variasi pelarut. Noda dari hasil totalan pada *base line* bergerak berdasarkan perbedaan kepolaran dan dihasilkan noda-noda. Sistem ini dilakukan dengan prinsip *trial and error* guna mencari eluen yang sesuai untuk fraksinasi. Eluen yang digunakan dapat berupa campuran dua atau tiga pelarut. Kromatogram yang baik ditandai

dengan terpisahnya masing-masing noda. Dari noda tersebut akan dihitung nilai R_f -nya.

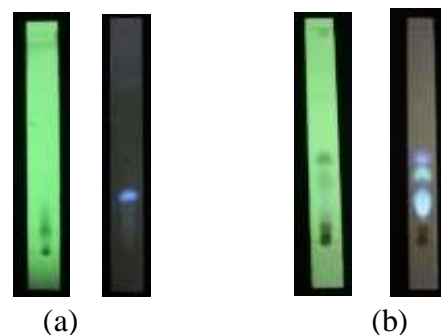
HASIL DAN PEMBAHASAN

Maserasi dan Ekstraksi

Sampel berupa kayu batang *M. umbellata* (Houtt) Stapf var. *Visenia* digiling hingga menjadi serbuk (5 kg) lalu dimaserasi dengan menggunakan n-heksan, kemudian dimaserasi kembali dengan metanol dan didapatkan maserat dengan bobot kering 47.56 gram. Maserat metanol dipartisi lebih lanjut menggunakan kloroform dan didapatkan ekstrak kloroform dengan bobot kering 30,07 gram.

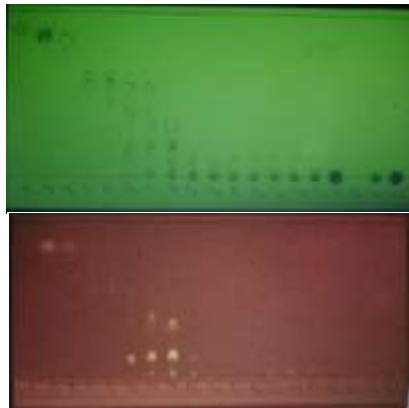
Fraksinasi dan Pemurnian

Ekstrak kloroform hasil partisi sebanyak 30,07 gram kemudian difraksinasi menggunakan KKV dengan menggunakan beberapa variasi pelarut, diawali dengan pencarian eluen yang memperlihatkan profil pemisahan yang baik dengan dinilai R_f 0,3 pada kromatogram melalui analisis KLT menggunakan campuran eluen kloroform : n-heksan (2 : 8).



Gambar 1. Kromatogram KLT perbandingan eluen kloroform : n-heksan dengan nilai R_f (a) 0,30 (2 : 8) dan (b) 0,50 (5 : 5)

Pemisahan menggunakan metode KKV dilakukan sebanyak dua kali dan diperoleh 42 fraksi. Fraksi-fraksi dengan nilai R_f yang sama digabungkan sehingga didapatkan 13 fraksi utama.



Gambar 2. Kromatogram KLT hasil KKV

Fraksi-fraksi utama yang dihasilkan kemudian dievaporasi lebih lanjut untuk mendapatkan bobot kering. Hasil yang diperoleh dikerjakan lebih lanjut untuk dimurnikan.

Rincian data bobot kering untuk masing-masing fraksi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Bobot Kering tiap Fraksi

No.	Fraksi Utama	Bobot Kering (mg)
1	F1	-
2	F2	425,40
3	F3	264,10
4	F4	331,60
5	F5	-
6	F6	304,20
7	F7	517,40
8	F8	1252,60
9	F9	982,80
10	F10	160,80
11	F11	74,30
12	F12	-
13	F13	117,10

Uji Fitokimia

Senyawa I hasil pemurnian dari salah satu fraksi utama dilanjutkan untuk uji golongan, dan didapatkan data yang dilampirkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Data fitokimia senyawa I

Indikator	Hasil	Ket.
Terpenoid	(-)	tidak berubah
Steroid	(-)	tidak berubah
Flavonoid	(-)	tidak berubah
Alkaloid	Wegner (+)	Merah bata
	Mayer (+)	endapan putih

Uji BSLT

Pengujian toksisitas (LC_{50}) dilakukan dengan menggunakan larva udang *Artemia salina*. Hasil pengujian toksisitas (LC_{50}) ekstrak kloroform dan fraksi-fraksi dari ekstrak tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai LC_{50} ekstrak kayu batang *M. umbelatta* (Houtt) Stapf var. Visenia

No.	Fraksi	LC_{50} ($\mu\text{g/mL}$)
1	Ekstrak	35,70
2	F1	77,70
3	F2	24,44
4	F3	12,28
5	F4	47,33
6	F5	44,87
7	F6	64,46
8	F7	8,05
9	F8	36,12
10	F9	19,78
11	F10	11,03
12	F11	21,42
13	F12	12,49
14	F13	7,81



Berdasarkan nilai aktivitas dapat disimpulkan bahwa ekstrak kloroform *M. umbellata* (Houtt) Stapf var. *Visenia* tergolong aktif terhadap *Artemia salina*. Selanjutnya, untuk pengujian toksisitas terhadap fraksi-fraksi hasil pemisahan dapat disimpulkan bahwa fraksi F2, F3, F7, F9, F10, F11, F12 dan F13 tergolong aktif terhadap *Artemia salina*, sedangkan fraksi F1, F4, F5, F6 dan F8 tergolong kurang aktif terhadap *Artemia salina*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari total 13 fraksi utama yang dihasilkan 8 fraksi diantaranya tergolong aktif terhadap *Artemia salina*, dan 5 fraksi diantaranya tergolong kurang aktif terhadap *Artemia salina*.
2. Senyawa I yang berhasil diisolasi dari fraksi 9 merupakan golongan senyawa alkaloid dengan berat molekul relatif (Mr) sebesar 363,06 g/mol.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arung, E. T., Kusuma, I. W., Purwatiningsih, S., Roh, S., Yang, C. H., Jeon, S., Kim, Y., Sukaton, E., Susilo, J., Astuti, Y., Wicaksono, B. D., Sandra, F., Shimizu, K., dan Kondo, R., 2009, Antioxidant Activity and Cytotoxicity of the Traditional Indonesian Medicine Tahongai (*Kleinhovia hospita* L.) Extract, *Journal Acupunct Meridian Stud*, **2**(4):306-308.
2. Imran, 2013, *Karakterisasi Senyawa dari Ekstrak Kloroform Daun Melochia umbellata* (Houtt.) Stapf var. *Degrabrata* K. dan Uji Aktivitas Antihiperlikemik, Skripsi tidak diterbitkan, Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Hasanuddin, Makassar.
3. Kartawiguna, E., 2001, Faktor-Faktor yang Berperan pada Karsinogenesis, *Jurnal Kedokteran Trisakti*, **20**(1): 16-26.
4. Meyer, B. N., Ferrigny N. R., dan Putnam J. L. 1982, Brine Shrimp, A Covennient General Bioassay for Active Plant Constituent, *Journal of Medical Plant Research*, **45**, 31-34.
5. Khaira, K., 2010, Menangkal Radikal Bebas dengan Anti-oksidan, *Jurnal Sainstek*, **2**(2): 183-187.
6. Raflizar, Adimunca, C., Dan Tuminah, S., 2006, Dekok Daun Paliasa (*Kleinhovia hospita* Linn.) Sebagai Obat Radang Hati Akut, *Cerminan Dunia Kedokteran*, **150**(150) : 10-14.
7. Rahim, A., 2011, Uji Toksisitas Beberapa Senyawa Alkaloid Hasil Isolasi dari Ekstrak Metanol Daun *Melochia umbellata* (Houtt.) Stapf. var. *Deglabrata* Pada Larva *Artemia Salina* Leach., *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, **15**(1) : 35-39.
8. Rao, B., G., Rao, Y., V., dan Rao, T, M., 2013, Hepatoprotective and antioxidant capacity of *Melochia corchorifolia* extracts, *Asian Pacific Journal of Tropical Medicin*, **6**(7) : 537-543.