

UJI FITOKIMIA DAN TOKSISITAS EKSTRAK MERUNG (*Coptosapelta tomentosa* (Blume))

PHYTOCHEMICAL AND TOXICITY TEST OF MERUNG EXTRACTS (*Coptosapelta tomentosa* (Blume))

Anita Karolina, Djihan Ryn Pratiwi, Erwin Erwin*

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman
Jalan Barong Tongkok, Kampus Gn. Kelua, Samarinda 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*E-mail: winulica@yahoo.co.id

Received: 31 May 2018, Accepted: 15 August 2018

ABSTRACT

This study was conducted to determine the content of secondary metabolites and the toxicity of extracts of Merung (*Coptosapelta tomentosa* (Blume)). The research methods included maceration, phytochemical tests and toxicity tests using the BSLT method. Based on the results of the phytochemical test showed all extracts of Merung parts contained steroids, flavonoids, and phenolics. Saponin is only found in leaf extract. Toxicity tests using the BSLT method showed that stem and root extracts were toxic with LC₅₀ values of 2004.06 and 173.09 ppm, respectively.

Keywords: Merung, *Coptosapelta tomentosa* (Blume), Secondary Metabolites, Toxicity, BSLT Method

PENDAHULUAN

Indonesia adalah Negara kepulauan yang terdiri dari berbagai suku yang memiliki budaya yang berbeda-beda. Pengetahuan pemanfaatan tumbuh-tumbuhan untuk pengobatan juga berbeda-beda setiap suku. Secara etnobotani masyarakat setempat memanfaatkan beberapa tumbuhan yang ada disekitarnya untuk mengobati berbagai macam penyakit. Pengetahuan akan obat-obat tradisional secara turun temurun. diperoleh secara empirik.

Sebagai pulau terbesar kedua setelah Papua, Kalimantan memiliki hutan hujan tropis basa yang sangat luas yang memiliki berbagai keanekaragaman hayati baik hewan, tumbuh-tumbuhan maupun mikroorganisme. Beberapa spesies tumbuhan telah digunakan oleh masyarakat setempat sebagai obat tradisional. Suku Dayak merupakan salah satu suku asli Kalimantan yang memiliki banyak pengetahuan mengenai pengobatan tradisional. salah satunya adalah suku Dayak Ngaju di Kalimantan Tengah [1]. Sejak dahulu masyarakat Dayak telah mengenal pengobatan tradisional dengan memanfaatkan tumbuh-tumbuhan di sekitarnya [2]. Masyarakat suku Dayak di Kalimantan Timur sampai sekarang masih mempertahankan tradisi pemanfaatan tumbuhan untuk pengobatan atau perawatan kesehatan [3].

Coptosapelta tomentosa (Blume) atau di Kalimantan Timur dikenal dengan nama lokal Merung dan Manireng di Kalimantan Selatan adalah salah satu spesies tumbuhan dari family Rubiaceae yang banyak dijumpai di hutan tropis Kalimantan. Secara tradisional akar merung direbus kemudian

diminum untuk obat keputihan dan kotrasepsi untuk wanita. Di samping itu tumbuhan ini juga biasa digunakan sebagai obat aprodisiaka, peluruh darah (menstruasi), radang atau bengkak, reumatik, diare serta inflamasi dan tonik [4-7].

Beberapa hasil penelitian tentang aktivitas biologi ekstrak merung memperlihatkan hasil yang sangat menarik. Aktivitas antiplasmodial ekstrak etanol akar *C. tomentosa* sangat aktif terhadap *P. falciparum* dengan nilai IC₅₀ adalah 2,46 µg/mL [8].

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat-alat gelas, mikroplat, mikropipet, tissue, pipet tetes dan kertas saring.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metanol, reagen Liebermann- Burchard (anhidrida asetat, asam sulfat pekat), reagen Marquis dan reagen Wagner, serbuk Mg, HCl pekat untuk uji fitokimia. Telur udang, air laut, DMSO digunakan untuk uji BSLT.

Prosedur Penelitian

Pengambilan sampel

Sampel tumbuhan Merung dikoleksi dari daerah Tanjung Batu, Kecamatan Tenggarong Seberang, Kabupaten Kutai Kartanegara. Sampel berupa daun, batang dan akar Merung.

Preparasi sampel

Sampel akar, batang dan daun tanaman merung (*Coptosapelta tomentosa* (Blume) Valenton ex K. Heyne) yang diperoleh terlebih dahulu dibersihkan dan dicuci menggunakan air yang mengalir. Sampel dikeringkan pada ruangan terbuka tanpa terkena sinar matahari langsung, selanjutnya dipotong-potong kemudian dihaluskan.

Maserasi

Sampel akar, batang, dan daun yang sudah dihaluskan, ditimbang sebanyak 102, 120, dan 46 gram, secara berturut-turut. Selanjutnya sampel (akar, batang dan daun) diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut metanol selama 2x24 jam. Maserat berupa ekstrak metanol dipisahkan dari residu menggunakan kertas saring sehingga diperoleh filtrat yang mengandung senyawa metabolit sekunder. filtrat tersebut dipisahkan menggunakan alat *rotary evaporator* dan diperoleh ekstrak kasar.

Uji fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk ketiga ekstrak (akar, batang dan daun) yang meliputi uji alkaloid, triterpen, steroid, fenolik, flavonoid, saponin.

Uji triterpen/steroid

Sebanyak 1 mg ekstrak dilarutkan dalam 0,5 mL metanol kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi. ekstrak selanjutnya direaksikan dengan reagen Liebermann- Burchard (2 tetes anhidrida asetat dan 1 tetes asam sulfat). terbentuknya warna hijau atau biru menunjukkan adanya steroid sedangkan jika terbentuk warna jingga atau ungu menandakan adanya triterpen [9,10].

Uji alkaloid

Sebanyak 1 mg sampel dalam 0,5 mL metanol kemudian ditambahkan 10 tetes H_2SO_4 2N. Jika larutan sampel ditambahkan reagen Marquis terbentuk warna ungu anggur, merah atau coklat atau jika larutan sampel ditambahkan reagen wagner terdapat endapan coklat sampai kuning maka sampel positif mengandung alkaloid [10].

Uji Fenolik

Sebanyak 1 mg ekstrak dilarutkan dalam 1 ml metanol kemudian ditambahkan beberapa tetes larutan $FeCl_3$ 1%. Adanya kandungan fenolik ditandai dengan terbentuknya merah, ungu, biru tua, biru, warna hijau [11].

Uji Flavonoid

Sebanyak 1 mg sampel dilarutkan ke dalam 0,5 mL metanol, dan dikocok. Sampel selanjutnya ditambahkan sedikit serbuk Mg dan ditambahkan beberapa tetes HCl pekat. Jika terbentuk warna merah, kuning atau jingga menandakan adanya flavonoid [10, 12].

Uji Saponin

Sebanyak 1 mg sampel ditambahkan air panas, kemudian ditambahkan beberapa tetes HCl pekat. Positif adanya saponin ditandai dengan adanya busa yang bertahan sampai kurang lebih 15 menit setelah dikocok [10, 13].

Uji toksisitas

Uji toksisitas dilakukan terhadap ekstrak kasar dari akar, batang, dan daun Merung. Uji toksisitas mengacu metode BSLT [14] dimana telur udang terlebih dahulu ditetaskan selama 2 kali 24 jam. Konsentrasi ekstrak divariasikan mulai 500, 350, 125, 62,5; 31,25; 15,625; dan 7,81 ppm. Pengujian dilakukan triplo dan setiap ekstrak yang sudah divariasikan konsentrasinya dimasukkan lavra udang (8-14 ekor). Perhitungan larva udang yang hidup dan yang mati dilakukan setelah 24 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Maserasi

Filtrat yang diperoleh selanjutnya dipisahkan pelarutnya menggunakan rotaevaporasi. Rotaevaporasi dilakukan terhadap filtrat agar pemisahan pelarut dengan ekstrak terjadi pada tekanan dan suhu yang rendah untuk menghindari suhu tinggi yang bisa menyebabkan kerusakan pada metabolit sekunder. Hasil maserasi sampel akar, batang, dan daun Merung dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Ekstrak total akar, batang, dan daun Merung

Bagian tumbuhan Merung	Berat ekstrak kasar (gram)	Persentase (%) ekstrak (b/b)
Akar	13,23	12,97
Batang	6,89	5,74
Daun	0,63	1,37

Uji Fitokimia

Uji fitokimia dilakukan terhadap ketiga jenis ekstrak yaitu ekstrak akar, batang, dan daun. Berdasarkan hasil uji fitokimia maka diperoleh hasil seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak total akar, batang dan daun Merung

Jenis Senyawa Metabolit Sekunder	Hasil		
	Akar	Batang	Daun
Alkaloid	-	-	-
Triterpenoid	-	-	-
Steroid	+	+	+
Fenolik	+	+	+
Flavonoid	+	+	+
Saponin	-	-	+

Keterangan:

(+) = Positif mengandung metabolit sekunder

(-) = Negatif (tidak) mengandung metabolit sekunder

Berdasarkan hasil skrining fitokimia semua ekstrak bagian Merung mengandung steroid, fenolik, dan flavonoid. Hanya ekstrak daun yang mengandung saponin sedangkan yang lain tidak. Semua ekstrak menunjukkan hasil negatif terhadap alkaloid dan terpenoid. Berdasarkan hasil skrining fitokimia ini memberikan maka dapat dilihat bahwa dari Merung berpotensi untuk mendapatkan senyawa-senyawa yang berpotensi dikembangkan sebagai obat.

Uji Toksisitas dengan Metode BSLT

Toksisitas dengan Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) dilakukan terhadap ketiga ekstrak kasar bagian Merung. Uji toksisitas dilakukan sebagai skrining bioaktivitas untuk menentukan potensi bioaktivitas dari suatu ekstrak. Metode ini cepat, murah dan mudah dilakukan tapi bisa menjadi data awal dalam menentukan langkah selanjutnya apakah suatu ekstrak berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan obat, terutama sebagai obat antikanker.

Berdasarkan data pada tabel 3 diketahui bahwa ekstrak daun memiliki nilai LC_{50} sebesar 2151,28 ppm, sedangkan ekstrak akar dan batang mempunyai nilai LC_{50} masing-masing adalah 204,06 dan 173,09 ppm.

Tabel 3. Data toksisitas ekstrak berbagai bagian Merung

Jenis Ekstrak	LC_{50} (ppm)
Daun	2151,28

Batang	204,06
Akar	173,09

Suatu ekstrak bersifat toksik bila mempunyai LC_{50} berada diantara 31-1000 ppm dan sangat aktif jika < 31 ppm. Apabila LC_{50} di atas 1000 ppm maka ekstrak dikategorikan tidak aktif [14].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang uji fitokimia dan toksisitas ekstrak berbagai bagian merung maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- A. Semua ekstrak bagian dari Merung mengandung steroid, flavonoid, dan fenolik. Sedangkan saponin hanya terdapat dalam ekstrak daun.
- B. Dari ketiga jenis ekstrak tersebut, ekstrak akar Merung yang paling bersifat toksit dibanding dengan ekstrak yang lainnya dengan nilai LC_{50} sebesar 173,09 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Setyowati, F.M., Riswan, S., dan Susiarti, S., 2005, Etnobotani Masyarakat Dayak Ngaju di Daerah Timpah Kalimantan Tengah, *J.Tek.Link P3TL-BPPT* 6(3), 502-510.
- [2] Ajiningrum, 2017, Kenekaragaman Jenis Tumbuh-tumbuhan Obat-Obatan Dan Pemanfaatannya Berdasarkan Pengetahuan Masyarakat Lokal Di Kecamatan Malinau Utara Kabupaten Malinau Kalimantan Timur, *Stigma Journal of science*, 10 (1): 45-48.
- [3] Setyowati, F.M., 2010, Etnofarmakologi Dan Pemakaian Tanaman Obat Suku Dayak Tunjung Di Kaltim Timur, *Media Litbang Kesehatan*, XX (3), 104-1012.
- [4] Supriningrum, R., Sapri, dan Pranamala, V.C. 2016, Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Akar KB (*Coptosapelta tomentosa* Valetton ex K.Heyne) Dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT), *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(2), 161-165.
- [5] Hermenda, R., Widayat, W., dan Rijai, L., 2016, *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-4, Samarinda, 20 - 21 Oktober 2016*, 323-329.
- [6] Rezeky, F.C. 2009. *Aktivitas Afrodisiaka Ekstrak Metanol Akar Manuran Pada Mencit Putih Jantan*. Skripsi Fakultas MIPA UNLAM. Banjar Baru.
- [7] Minh, V.V., Yen, N.T.K., and Thoa, P.T.K., 2014, Medicinal plants used by the Hre community in the Ba to district of central

- Vietnam, *Journal of Medicinal Plants Studies*, 2 (3), 4-71.
- [8] Arnida and Sutomo, 2017, *In Vitro* Antiplasmodial Activity of Ethanol Extract of Manuran (*Coptosapelta Tomentosa* Valetton Ex K. Heyne) Roots., *RJPBCS*, 8(1S), 43-49.
- [9] Erwin, Sulistyaningsih, S. and Kusuma, I. W., *J Pharm Bio Sci*, 2015, 6, (1), 598 – 604.
- [10] Putri, M.K., Pringgenies, D., dan Radjasa, O.K. 2012, Uji Fitokimia Dan Toksisitas Ekstrak Kasar Gastropoda (*Telescopium telescopium*) Terhadap Larva *Artemia salina*, *Journal Of Marine Research*. 1 (2), 58-66.
- [11] Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- [12] Sutisna, I. 2000. Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Triterpenoid Lanostana dari Kulit Kayu Danglo (*Macaranga javanica* Muell. Arg). Skripsi Jurusan Kimia FMIPA. Institut Pertanian Bogor.
- [13] Darwis, D. 2000. *Uji Kandungan Fitokimia Metabolit Sekunder. Metode Lapangan dan Laboratorium. Workshop Pengembangan Sumberdaya Manusia dalam Bidang Kimia Organik Bahan Alam Hayati*. DITJEN DIKTI DEPDIKNAS, Padang, 9-14.
- [14] Meyer, Laughlin, Ferrigini. 1982. Brine Shrimp: Convenient General Bioassay for Active Constituent. *Planta Medica* 45, 31-34.