

SKRINING FITOKIMIA DAN BIOAKTIVITAS *RHODOMYRTUS TOMENTOSA* (AITON) HASSK) (KARAMUNTING)

PHYTOCHEMICAL SCREENING AND BIOACTIVITY OF *RHODOMYRTUS TOMENTOSA* (AITON) HASSK) (KARAMUNTING)

Erwin*, Muhammad Hafid Ilham, Djihan Ryn Pratiwi, Alimuddin

Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Mulawarman University, Samarinda, East Kalimantan, Indonesia

*Corresponding Author: erwinakkas@fmipa.unmul.ac.id

Diterbitkan: 23 April 2024

ABSTRACT

Rhodomyrtus tomentosa (Aiton) Hassk) or known as Karamunting, is one of the medicinal plants. This medicinal plant is used by the community as a medicine for colic, fever, dysentery, sepsis, to treat shortness of breath or pain, tuberculosis, abscesses, bleeding and gynecopathy. In this study, phytochemical and bioactivity tests will be carried out on *Rhodomyrtus tomentosa* leaves, stem and bark extracts. Research methods include maceration of the sample with methanol, separation of the filtrate solvent obtained from the extract using a rotary evaporator, determination of chemical content using a phytochemical test, and determination of bioactivity using the brine shrimp lethality test (BSLT) method. Based on the results of phytochemical tests, it was found that the leaf extract contained alkaloids, steroids, phenolics, flavonoids, saponins and quinones. Stem extract contains alkaloids, phenolics, flavonoids, saponins and quinones. and stem bark extract contains triterpenoids, phenolics, saponins and quinones. Meanwhile, the results of the bioactivity test showed that only the leaf extract was toxic to *Artemia salina* shrimp with an LC₅₀ of 582.10 ppm, while the leaf and stem bark extracts were inactive with an LC₅₀ value above 1000 ppm.

Keywords: Karamunting, BSLT test, phytochemical test, and *Artemia Salina* L

PENDAHULUAN

Berbagai tumbuh-tumbuhan telah dimanfaatkan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan baik di bidang pangan, pangan, sandang maupun untuk mengobati berbagai macam penyakit. Pengetahuan akan pemanfaatan tumbuhan baik untuk mencegah maupun untuk mengobati penyakit telah lama di ketahui oleh masyarakat terutama masyarakat yang jauh dari jangkauan pengobatan secara modern. Pengetahuan tentang khasiat tumbuh-tumbuhan obat ini diperoleh masyarakat secara turun temurun yang dilandasi dengan pengetahuan secara empirik. Adanya beberapa jenis tumbuh-tumbuhan yang berkhasiat obat juga merupakan bukti bahwa sesungguhnya tumbuh-tumbuhan merupakan pabrik kimia yang sangat canggih yang menghasilkan berbagai macam senyawa-senyawa kimia alami yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia salah satunya dibidang medis.

Pengetahuan akan khasiat tumbuh-tumbuhan dapat berkembang secara etnobotani sehingga bisa menjadi pengetahuan lokal pada masyarakat tertentu ataupun bisa juga pengetahuan ini berkembang secara meluas. Salah satu bukti pengetahuan pemanfaatan tumbuh-tumbuhan sebagai obat secara tradisionial dapat dilihat dokumentasi dari masyarakat tertentu dalam bentuk peninggalan sejarah. "Lontara Pabbura" adalah salah satu dokumentasi yang dilakukan oleh masyarakat Bugis di Sulawesi Selatan tempo dulu di mana adanya beberapa resep pemanfaatan tumbuh-tumbuhan obat yang ditulis dalam daun lontar, sekaligus sebagai salah satu bukti bahwa sejak dulu pengetahuan tumbuh-tumbuhan berkhasiat obat telah dikenal oleh nenek moyang kita yang diperoleh secara empiric [1].

Rhodomyrtus tomentosa (Aiton) Hassk) atau biasa dikenal dengan nama lokal karamunting merupakan salah satu tumbuh-tumbuhan berkhasiat obat yang mudah tumbuh di daerah tropis. Tumbuhan ini termasuk tumbuhan liar yang tergolong tumbuhan jenis perdu. Pemanfaatan karamunting sebagai obat sebagai obat penyembuh luka, menghambat pendarahan luka,

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



antiinflamasi. Antiseptic, pereda demam (antipiretik), penghilang nyeri (analgesik), peluruh kencing (diuretik), menghilangkan pembengkakan [2][3][4]. Dalam uji pendahuluan ini akan dilakukan skrining fitokimia dan bioaktivitas ekstrak daun, batang dan kulit batang karamunting.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tempat maserasi, alat-alat gelas, mikroplate, pipet mikro, kertas saring, gunting, dan *rotary evaporator*. Sedangkan bahan yang digunakan meliputi sampel tumbuhan karamunting, methanol 96%, NaOH 5%, HCl 2N. akuades, air laut, telur udang *Artemia salina*, dan alat penetas telur udang *A. salina*, reagen Liebermann-Burchard, reagen Wilstate, dan pereaksi Dragendorff.

Prosedur

Preparasi Sampel

Sampel berupa daun, batang dan kulit batang karamunting dibersihkan, dihaluskan, dikeringkan kemudian ditimbang.

Ekstraksi

Ekstraksi sampel dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut methanol kemudian dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator*

Uji Fitokimia

Uji fitokimia yang meliputi uji steroid/terpenoid, fenolik, flavonoid, alkaloid, saponin dan kuinon. Prosedur uji fitokimia dilakukan seperti penelitian-penelitian sebelumnya. Uji triterpenoid dan steroid dilakukan menggunakan reagen Liebermann- Burchard jika terbentuk warna hijau hingga menandakan adanya steroid sedangkan jika terbentuk warna jingga hingga ungu menandakan adanya triterpen. Uji fenolik menggunakan reagen larutan $FeCl_3$ 1%, adanya fenolik diandai dengan terbentuknya warna biru, ungu, hijau, merah hingga hitam. Uji flavonoid dengan metode Wilstate, jika terdapat flavonoid maka warna larutan berubah menjadi warna merah, kuning hingga jingga. Alkaloid dengan pereaksi Dragendorff, adanya alkaloid ditandai dengan terjadi perubahan warna merah jingga. Uji saponin dengan mengocok sampel dalam akuades jika terbentuk busa dan bertahan selama 15 menit berarti mengandung saponin. Serta kuinon dengan menambahkan reagen NaOH 5% kemudian ditambahkan HCl 2N, positif mengandung kuinon jika terbentuk warna yang sama dengan warna [5][6][7][8] [9].

Uji Toksisitas

Uji toksisitas dilakukan dengan metode brine shrimp lethality test (BSLT). Larva udang terlebih dahulu ditetaskan selama 48 jam dalam wadah yang mengandung air laut. Selanjutnya ke dalam mikroplat dibuat variasi konsentrasi ekstrak menjadi 500, 250, 125, 62,5, 31,25, dan 15,625 ppm setelah ditambahkan masing-masing 10 anak udang, dengan cara triplo. Setelah 24 jam dihitung berapa yang mati dan hitup pada tiap-tiap konsentrasi ekstrak. Perhitungan LC_{50} dilakukan dengan analisi probit menggunakan regresi linier.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi

Sampel yang berupa daun, kayu dan kulit batang Karamunting dikoleksi dari jl. Dr. Fl. Thobing Desa Rempanga Kec. Loa Kulu Kab. Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. Sampel kering dan halus daun (100 gram), batang (102 gram) dan kulit batang (94 gram) Karamunting, masing-masing dimaserasi dengan methanol selama 3 kali 24 jam. Filtrat yang diperoleh, kemudian dipekatkan pada tekanan rendah menggunakan *rotary evaporator* dan diperoleh ekstrak kental daun, batang dan kulit batang sebanyak 5,554 (5,55 %b/b), 0,499 (0,48%b/b), dan 2,8652 (3,045b/b) gram, secara berturut-turut, sebagaimana tercantum dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil rendamen ekstrak daun, batang, dan kulit batang Karamunting

Bagian Tumbuhan karamunting	Berat ekstrak kasar (gram)	Persentase (%) ekstrak (b/b)
Daun	5,5539	5,55
Batang	0,4987	0,48
Kulit batang	2,8652	3,04

Uji fitokimia

Berdasarkan hasil uji fitokimia dilakukan terhadap ekstrak daun, batang dan kulit batang Karamunting menunjukkan ekstrak daun mengandung alkaloid, steroid, fenolik, flavonoid, saponin dan kuinon. Ekstrak batang mengandung alkaloid, fenolik, flavonoid, saponin dan kuinon. Sedangkan ekstrak kulit batang mengandung triterpenoid, fenolik, saponin dan kuinon, sebagaimana tercantum dalam tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji fitokimia ekstrak daun, batang dan kulit batang karamunting

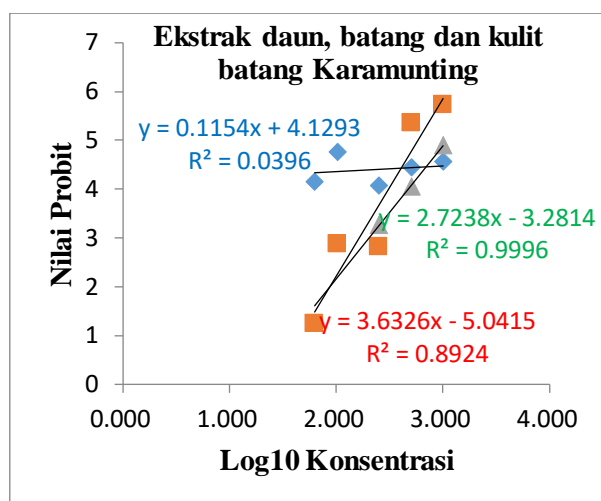
Jenis senyawa metabolit sekunder	Hasil		
	Daun	Batang	Kulit Batang
Alkaloid	++	+++	-
Tritpenoid	-	-	++
Steroid	+++	-	-
Fenolik	+++	++	++
flavonoid	+++	+	-
Saponin	+++	++	++
Kuinon	++	++	++

Keterangan:

- (+) = cukup banyak mengandung metabolit sekunder
- (++) = banyak mengandung metabolit sekunder
- (+++)= sangat banyak mengandung metabolit sekunder
- (-) = Negatif (tidak) mengandung metabolit sekunder

Uji Toksisitas

Hasil uji toksisitas terhadap larva udang *Artemia salina* sampel ekstrak daun, batang dan kulit batang kulit batang Karamunting dapat dilihat sebagaimana tercantum dalam tabel 3.



Gambar 1. Hubungan antara Nilai probit vs Log10 konsentrasi

Berdasarkan hasil perhitungan LC_{50} menggunakan regresi linier terhadap nilai probit vs log10 konsentrasi (gambar 1), diperoleh persamaan regresi linier untuk ekstrak daun, batang, dan kulit batang Karamunting adalah $y = 0.1154x + 4.1293$, $y = 3.6326x - 5.0415$, dan $y = 2.7238x - 3.2814$, secara berturut-turut. Hasil perhitungan LC_{50} ketiga ekstrak ini menunjukkan hanya ekstrak batang yang bersifat toksik terhadap larva udang *Artemia salina* L. dengan nilai LC_{50} sebesar 582,10 ppm. Dua ekstrak yang lainnya yaitu ekstrak daun dan kulit batang tidak bersifat aktif dengan nilai LC_{50} masing-masing $1000 >$ ppm. Menurut Meyer, dkk (1982) jika $LC_{50} < 31$ ppm maka masuk katagori sangat aktif, 31-1000 ppm aktif dan $1000 >$ ppm tidak aktif. Meskipun tidak berkorelasi langsung dengan sifat antikanker, uji toksisitas dengan metode BSLT ini dapat digunakan untuk memonitoring fraksi-fraksi aktif dalam isolasi dan penmurnian senyawa bahan alami karena mudah dilakukan, biayanya murah serta hasilnya cepat diperoleh.

Tabel 3. Nilai LC₅₀ ekstrak daun, batang, dan kulit batang Karamunting

Konsentrasi (ppm)	Log10 Konsentrasi	Rata-2 Total Larva	Rata-rata larva mati	% rata-rata mati	Nilai Probit	Persamaan Regresi linier	LC ₅₀ (ppm)
Ekstrak Daun							
1000	3	9	3	33,33	4,56	y = 0.1154x + 4.1293 R ² = 0.0396	1000>>
500	2.6989	9,33	2,66	28,51	4,45		
250	2.3979	9,33	1,66	17,79	4,08		
125	2.0069	9,66	4	41,41	4,77		
62,5	1.7959	10	2	20,00	4,16		
Ekstrak Batang							
1000	3	10	7,6	76	5,73	y = 3.6326x - 5.0415 R ² = 0.8924	582,10
500	2.6989	10	5,6	56	5,35		
250	2.3979	10	1,6	16	2,82		
125	2.0969	10	1,6	16	2,88		
62.5	1.7959	10	0,3	3	1,24		
Ekstrak Kulit Batang							
1000	3	8,66	4	46,19	4,90	y = 2.7238x - 3.2814 R ² = 0.9996	1,096
500	2.6989	9,33	1	10,72	4,05		
250	2.3979	9,33	0,33	3,54	3,26		

KESIMPULAN

Hasil uji fitokimia menunjukkan semua ekstrak (daun, batang, dan kulit batang Karamunting) mengandung senyawa fenoli, saponin, dan kuinon, alkaloid dan flavonoid terdapat dalam ekstrak daun dan batang, sedangkan steroid ekstrak daun. Hasil uji toksisitas terhadap terhadap ketiga estrak bagian jaringan Karamunting ini memperlihatkan hanya ekstrak batang yang bersifat aktif moderat (LC₅₀ = 582,10 ppm).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada ketua laboratorium Kimia Organik jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman atas fasilitas laboratoriumnya selama penelitian ini dilaksanakan. Terima kasih juga kami sampaikan kepada ketua Laboratorium Anatomi dan Sistematika Tumbuhan jurusan biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman yang telah mengidentifikasi tumbuhan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Saud A, Subehan, Rifai Y, dan Nainu F. (2021). *Lontara Pabbura, Edisi I*. Makassar, Unhas Press
- [2] Arief M. (1997). *Formulasi Obat Tropikal Dengan Dasar Penyakit Kulit*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- [3] Dalimartha S. (2006). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia, Mengungkap Kekayaan Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta: Niaga Swadaya
- [4] Nafsiah L, Sudrajat dan Sudiastuti. (2015). Pengaruh Ekstrak Batang Karamunting (*Melastoma malabathricum* Linn.) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Pada Kulit Mencit (*Mus musculus* L.), *Prosiding Seminar Sains dan Teknologi FMIPA Unmul*, 1 (1), 1-11.
- [5] Harborne J B. (1987). *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: ITB
- [6] Novianti, T, Saleh, C, dan Erwin. (2019) Identification Of Secdondary Metabolite Compounds n-Hexane Extract From Red Laf Of *Syzygium myrtifolium* Walp. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 17 (1), 11-15
- [7] Liniawati, SR, Saleh, C dan Erwin. (2019). Isolation And Identification Of Triterpenoid Compounds n-Hexane Extract On 8 Fractionss Of Secdond Stain From Red Leaf Of Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* Walp. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 16 (2), 73-77
- [8] Erwin, Sulistyaningsih, S., & Kusuma, I. (2015). Isolation and MS Study of Friedelinol from The Leaves of Terap (*Artocarpus odoratissimus* Blanco). *International Journal of Pharma and Bio Sciences*, 6(1): 598–60.

- [9] Erwin, Pusparohmana, W. R., Sari, I. P., Hairani, R. and Usman. (2019). GC-MS profiling and DPPH radical scavenging activity of the bark of Tampoi (*Baccaurea macrocarpa*), *F1000Research*, 7(1977), 1-17.