

Uji toksisitas fraksi-fraksi etil asetat Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.)

Pince Salempa¹, Muharram², Muhammad Danial³

^{1,2,3}Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

Abstract. Plant Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) is a species of the genus *Hedyotis* including Rubiaceae family that has long been used by traditional communities for treatment. This plant has the ability to cure ulcers, as antihepatotoxic which can protect the liver and treat the liver from damage or inflammation, and also has the potential as anti-cancer. Methods used included of ekstraktion or maserasi and bioactivity test ekstrak with Brine Shrimp Lethality by using *Artemia salina*. From the result toxicity method Brine shrimp lethality test, the showed activity fraction ethyl asetat Rumput mutiara with each LC₅₀ value 0.3389; 0.2609; 1.0853; 0.9372; 0.2609; 0.7655 µg mL⁻¹.

Keywords: *Hedyotis corymbosa* L., toxicity, *Artemia salina*

1. PENDAHULUAN

Alam tropis Indonesia dengan kekayaan sumber daya hayati yang beranekaragam merupakan gudang bahan kimia alami yang tidak ternilai harganya. Data yang tercatat Indonesia memiliki sekitar 30.000 spesies tumbuhan. Sumber daya alam tersebut sebagian telah dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari untuk mencukupi kebutuhan masyarakat sebagai bahan pangan, bangunan, obat-obatan dan lain sebagainya (Febriansyah, 2018).

Pengobatan tradisional telah dikenal sejak lama dan merupakan warisan budaya yang tetap terjaga hingga kini. Menurut WHO, diperkirakan sekitar 4 milyar penduduk dunia (±80%) menggunakan obat-obatan yang berasal dari tanaman. Bahkan umumnya obat-obatan modern yang digunakan sekarang ini berasal dan dikembangkan dari tanaman obat. Salah satu tanaman yang dikenal memiliki banyak khasiat dan manfaat baik dari segi kesehatan yaitu Rumput mutiara (*H. corymbosa* (L.) Lamk.) (Muharram, 2010).

Rumput mutiara (*H. corymbosa* (L.) Lamk.) digunakan untuk mengobati penyakit kanker di daerah Cina, India dan wilayah Asia Tenggara (Wijayanti 2017). Di Cina tumbuhan ini telah banyak dimanfaatkan sebagai obat bagi penderita hepatitis dan tumor (Liang et al., 2009). Biasanya, bagian yang digunakan yaitu seluruh bagian tumbuhan segar maupun kering (Suryo, 2010). Tanaman rumput mutiara dapat memberikan pengaruh pada sistem imun melalui penurunan jumlah leukosit, limfosit dan granulosit (Andriana, 2012), mempunyai efek meningkatkan kadar kalsium serum darah (Soraya, 2012), dan bermanfaat sebagai anti hepatotoksik yang dapat melindungi hati dan mengobati hati dari kerusakan atau peradangan (Alawiyah, 2007) dan berpotensi sebagai antikanker (Mishra et al., 2009). Selain itu, tanaman ini berkhasiat sebagai pereda demam (antipiretik), antiradang, peluruh kencing (diuretik), menghilangkan panas dan racun (detoksikan), mengaktifkan sirkulasi darah, obat setelah

bersalin, serta penyakit tukak lambung dan disentri (Dalimartha, 2008).

Berdasarkan uraian diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah senyawa metabolit sekunder apakah yang terkandung dalam fraksi polar tumbuhan rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* (L.) Dalam artikel ini akan dilaporkan tentang uji bioaktivitas yaitu uji toksisitas fraksi polar tumbuhan rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* (L.) dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test*.

2. METODE PENELITIAN

A. Ekstraksi dan Fraksinasi

Sebanyak 4,5 kg tumbuhan *H. corymbosa* dihaluskan dan dimaserasi dengan metanol. Maserat yang diperoleh disaring menggunakan penyaring Buchner dengan kertas Whatman lalu diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak metanol kemudian ditentukan beratnya. Selanjutnya ekstrak metanol dipartisi dengan cara ekstraksi cair-cair menggunakan corong pisah dengan pelarut mulai dari non polar sampai polar. Adapun pelarut yang digunakan yaitu n-heksan, kloroform, dan etil asetat. Filtrat yang diperoleh, masing-masing dievaporasi sampai kering kemudian ditentukan beratnya.

Sebelum ekstrak difraksinasi, terlebih dahulu dianalisis KLT dan dideteksi dengan lampu UV dan penyemprotan larutan serum sulfat 10%, lalu dipanaskan sehingga tampak spot untuk menentukan eluen yang sesuai dalam proses fraksinasi. Fraksinasi dilakukan dengan menggunakan KKV dengan eluen yang sesuai berdasarkan analisis KLT, nilai R_f yang sama digabung kemudian dievaporasi sampai kering.

B. Uji Toksisitas dengan BSLT (*Brine Shrimp Letality Test*)

Satu mg sampel dalam tabung Ependorf dilarutkan dengan DMSO sebanyak 100 μ L kemudian diencerkan dengan 150 μ L aquabides. Pengenceran tersebut diambil 200 μ L diencerkan kembali dengan 600 μ L aquabides sehingga konsentrasi sampel menjadi 1000 μ g/mL.

Selanjutnya pengenceran dilakukan dalam mikroplate dengan konsentrasi yang bervariasi dan volume sampel tiap lubang 100 μ L secara triplo. Benur udang yang berumur 48 jam dipipet sebanyak 100 μ L dengan jumlah benur 7-15 ekor, dimasukkan dalam mikroplate yang berisi sampel, kemudian diinkubasi selama 24 jam. Untuk control, perlakuan sama tanpa menggunakan sampel. Selanjutnya, dihitung udang yang mati dan yang hidup serta ditentukan LC_{50} (Meyer, 1982).

Nilai LC_{50} yang menyatakan toksisitas dari ekstrak masing-masing adalah kurang dari 500 μ g/mL dan 200 μ g/mL. Nilai toksisitas ini terbagi menjadi dua kategori, yaitu toksisitas tinggi (high toxic) untuk $LC_{50} < 100$

μ g/mL dan toksisitas rendah (low toxic) untuk $LC_{50} > 100$ μ g/mL (Anderson et al., 1990).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Ekstraksi dan Fraksinasi

Ekstrak metanol yang diperoleh dari maserasi 4,5 kg serbuk tumbuhan *H. corymbosa* seberat 123, 6920 g. Ekstrak etil asetat dianalisis dengan KLT untuk pemilihan eluen yang tepat pada proses KKC. Dari hasil KKC diperoleh sebanyak 34 fraksi. Fraksi 1-34 diidentifikasi dengan KLT menggunakan eluen n-heksana: etil asetat sehingga menghasilkan 8 fraksi gabungan.

B. Uji Toksisitas dengan BSLT (Brine Shrimp Letality Test)

Uji toksisitas terhadap larva udang *Artemia salina* atau BSLT (Brine Shrimp letality Test) fraksi polar tumbuhan *H. corymbosa* (L.) Lamk, dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data hasil pengamatan kematian larva udang air asin (*Artemia salin* Leach.) setelah 24 jam perlakuan

Kode Sampel	[sampel] (ppm)	Sumbu x (log [sampel])	Jumlah yang mati	Jumlah yang hidup	Sumbu y (nilai probit)	LC_{50} (ppm)
A	1	0.00	2	27	3.52	0,3389
	10	1.00	6	24	3.72	
	100	2.00	30	0	0	
B	1	0.00	2	27	3.52	0,2609
	10	1.00	4	27	3.12	
	100	2.00	30	0	0	
C	1	0.00	10	20	4.56	1,0853
	10	1.00	15	15	4.75	
	100	2.00	30	0	0	
D	1	0.00	7	23	4.26	0,9372
	10	1.00	9	21	4.17	
	100	2.00	29	1	0	
E	1	0.00	5	24	3.52	0,2609
	10	1.00	18	12	3.12	
	100	2.00	30	0	0	
F	1	0.00	5	24	4.05	0,7655
	10	1.00	9	21	4.17	
	100	2.00	29	1	0	

Hasil grafik hubungan antara log (sampel) terhadap nilai probit fraksi polar tumbuhan *H. corymbosa* (L.) Lamk, dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan gambar, untuk LC_{50} (X), nilai probit adalah 5 (y), dimasukkan kepersamaan regresi $y = -1.760x + 4,173$

$$\begin{aligned} \frac{y-4,173}{-1,760} &= x \\ \frac{5-4,173}{-1,760} &= -0,4699 \end{aligned}$$

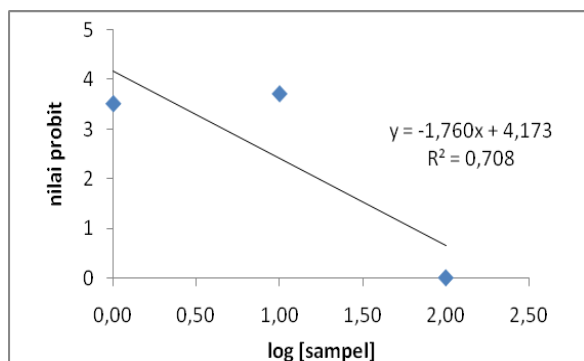
Jadi $\log x = -0,4699$

$x = \text{antilog } -0,4699$

$= 0.3389 \text{ ppm}$

LC_{50} sampel BSLT 1 adalah = 0.3389 ppm.

Jadi LC_{50} untuk fraksi polar tumbuhan *H. corymbosa* (L.) Lamk terhadap larva udang *Artemia salina* Leach adalah 0,3389; 0,2609; 1,0853; 0,9372; 0,2609; 0,7655 μ g/ mL yang termasuk dalam kategori toksisitas tinggi (high toxic). Nilai LC_{50} yang menyatakan toksisitas dari ekstrak adalah kurang dari 500 μ g/mL dan 200 μ g/mL. Nilai toksisitas ini terbagi menjadi dua kategori, yaitu toksisitas tinggi (high toxic) untuk $LC_{50} < 100$ μ g/mL dan toksisitas rendah (low toxic) untuk $LC_{50} > 100$ μ g/mL (Anderson, 1990).



Gambar 1. Grafik hubungan antara log (sampel) dengan nilai probit fraksi polar tumbuhan *H. corymbosa* (L.) Lamk)

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa hasil uji bioaktivitas fraksi polar tumbuhan *H. corymbosa* (L.) Lamk dengan metode *Brine shrimp lethality test*, diperoleh aktivitas fraksi etil asetat Rumput mutiara dengan nilai LC_{50} masing-masing 0,3389; 0,2609; 1,0853; 0,9372; 0,2609; 0,7655 $\mu\text{g mL}^{-1}$.

DAFTAR PUSTAKA

Alawiyah, L. 2007. Ekstrak Etanol Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* (L.) Lam.) sebagai Antihepatotoksik pada Tikus Putih yang Diinduksi Parasetamol. *Skripsi*. Bogor: FMIPA IPB.

- Anderson, J.E., Goetz, C.M. and Mc Laughlin, J. L. 1990. A Blind Comparison of Simple Bench-top Bioassays and Human Tumor Cell Cytotoxicities as Antitumor Prescreen. *Phytochemical analysis*. 6. 107 – 111.
- Andriana, D. 2012. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol 70% Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L. Lamk.) terhadap Sistem Imun pada Tikus Arthritis Reumatoid yang Diinduksi oleh Complete Freund's Adjuvant. *Skripsi*. Depok: FMIPA UI.
- Dalimartha, S. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 5*. Jakarta: Pustaka Bunda.
- Febriansyah, R. 2018. *Isolasi Senyawa Flavonoid Dari Fraksi Polar Kayu Akar Tumbuhan Kenangan (Artocarpus rigida) dan Uji Bioaktivitas*. Lampung: Uuniversitas Lampung.
- Liang, Z., Zhihong, J., David, W.F., and Zhongzhen, Z. 2009. Determination of *Oleanolic Acid* and *Ursolic Acid* in *Oldenlandia diffusa* and Its Substitute Using *High Performance Liquid Chromatography*. *Journal of Food and Drug Analysis*. Vol. 17. No. 2.
- Meyer, B.N., Ferrigny, N.R., Putnam, J.E., Jacobsen, L.B., Nicols, D.E., Mc Laughlin, J.L. 1982. Brine Shrimp, A Covenient General Bioassay for Active Plant Contituent. *Journal of Medical Plant Research*. 45. 31-34.
- Mishra, K., Aditya, P.D., Bijay, K.S., and Nrisingha, D. 2009. Anti-Malarial Activities of *Andrographis paniculata* and *Hedyotis corymbosa* Extracts and Their Combination with Curcumin. *Malaria Journal*, Vol. 8. No. 26.
- Muharram. 2010. Isolasi Dan Uji Bioaktivitas Senyawa Metabolit Sekunder Ekstarak N-Heksan Daun Pare (*Momordica charantia* L.). *Bionature*. Vol. 11. No. 2.
- Suryo, J. 2010. *Herbal Penyembuhan Gangguan Sistem Pernapasan*. Yogyakarta: B First.
- Soraya, I.A. 2012. Efek Ekstrak Etanol 70% Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* (L.) Lamk.) terhadap Kadar Kalsium Serum Darah Tikus Jantan RA (*Rheumatoid Arthritis*). *Skripsi*. Depok: FMIPA UI.
- Wijayanti, T. 2017. Skrining Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* (L.) Lamk.) *Journal Florea*. Vol. 4 No. 1.