

UJI TOKSISITAS BEBERAPA EKSTRAK REBUNG BAMBUI BETUNG (*Dendrocalamus asper*) TERHADAP LARVA UDANG *Artemia salina* LEACH

Muhammad Rusdi

Program Studi Farmasi FMIPA, Universitas Islam Makassar

email: rusdim01@yahoo.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang uji toksisitas beberapa ekstrak rebung bambu betung (*Dendrocalamus asper*) terhadap larva udang *Artemia salina* L. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi bertingkat. 75 g sampel kering rebung betung dimaserasi berturut-turut dengan dengan n-Hexan, aseton dan etanol 70 %. Ekstrak n-Hexan, Aseton dan ekstrak etanol 70 % diuji aktivitasnya terhadap larva udang *Artemia salina* L. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak n-Hexan memberikan LC₅₀ sebesar 1466,22 µg/ml, ekstrak aseton memberikan LC₅₀ sebesar 295,46 µg/ml dan ekstrak etanol 70 % memberikan LC₅₀ sebesar 487,08 µg/ml. Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa ekstrak aseton dan etanol 70 % memiliki toksisitas terhadap larva udang *Artemia salina* L. Hasil KLT ekstrak aseton rebung bambu betung (*Dendrocalamus asper*) menunjukkan bahwa ekstrak mengandung senyawa golongan terpenoid.

Kata Kunci : Uji Toksisitas, beberapa ekstrak, rebung bambu betung, larva udang *Artemia salina* L

PENDAHULUAN

Rebung merupakan bambu muda yang muncul dari permukaan dasar rumpun dan rhizom. Pada awalnya berbentuk tunas mata tidur yang pertumbuhannya lambat dan dengan perkembangannya membentuk kerucut yang merupakan bentuk permulaan dari perkembangan batang. Rebung terdiri dari batang-batang yang masif dan pendek sekali yang terbungkus berlapis-lapis bahan makanan dan dilindungi oleh sejumlah pelepah rebung yang kaku (Sutiyono et al., 1996).

Pertumbuhan rebung dapat mencapai panjang maksimal dan menjadi tanaman yang lengkap setelah 2 – 4 bulan, atau dapat lebih panjang selama masih ada hujan. Cabang-cabang mulai terbentuk setelah pertumbuhan memanjang berakhir. Tidak semua jenis bambu rebungnya enak dan dapat dijadikan bahan makanan. Rebung bambu mengandung gula dan pati, selain itu juga mengandung asam sianida (HCN) sehingga beberapa jenis rebung bambu pahit rasanya, seperti rebung dari bambu apus. Jenis bambu yang rebungnya enak dimakan antara lain bambu ater dan bambu betung. Namun rebung bambu betung yang paling sedap rasanya (Sutiyono et al., 1996, Berlin dan Estu, 1995).

Rebung mempunyai khasiat yang sangat bermanfaat bagi tubuh. Rebung dapat dimakan sebagai sayuran tunggal atau digunakan sebagai bahan pencampur sayuran dalam masakan lainnya (Wirananda,2011). Akar bambu tali dapat mengobati kencing manis, kencing batu, maag, liver (sakit kuning), hipertensi, ginjal, kanker payudara, limpa, kanker darah, dan batuk

(Sujarwo,W,2010). Muniappan dan Sundararaj (2003) melaporkan bahwa bambu ori mempunyai aktivitas sebagai antiinflamasi dan menghambat proliferasi sel karsinoma ascite Ehrlich lebih kuat dibanding *Catharanthus roseus* yang selama ini dikenal sebagai tanaman obat antikanker (Rana dkk.,2004).

Rebung bambu betung (*Dendrocalamus asper*) selama ini digunakan sebagai tradisional untuk mengatasi kanker oleh masyarakat secara empiris. Namun data ilmiah mengenai efek rebung bambu betung terhadap kanker belum ada. Kebanyakan masyarakat Sulawesi selatan hanya mengkomsumsi sebagai sayuran.

Brine Shrimp Lethality Test (BST) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk penapisan awal senyawa-senyawa yang diduga berkhasiat sebagai antikanker. Metode ini menggunakan larva *Artemia salina*. Besarnya toksisitas diketahui berdasarkan jumlah kematian larva akibat pemberian ekstrak yang mengandung senyawa antikanker. Ekstrak bersifat toksik bila harga LC50-nya < 1000 mg/ml, sedangkan untuk senyawa murni aktif bila LC50-nya < 200 mg/ml (Meyer et al., 1982). Metode ini mempunyai beberapa keuntungan antara lain, waktu pelaksanaan cepat, biaya relatif murah, pengerjaan sederhana, tidak memerlukan teknik aseptik, tidak memerlukan peralatan khusus, menggunakan sampel dalam jumlah relatif sedikit dan tidak memerlukan serum hewan seperti pada uji sitotoksik (Meyer et al., 1982). Metode lain yang dapat digunakan antara lain uji hambatan tumor pada lempeng kentang atau Potato Disk Crown

Gall Tumour Inhibitory Assay, uji proliferasi kuncup Lemna atau Fond Proliferation Assay, uji sitotoksik in vitro dan in vivo (Dendy, 1976).

Penelitian ini bertujuan untuk menguji toksisitas ekstrak n-Hexan, aseton dan etanol 70 % rebung bambu betung (*Dendrocalamus asper*) melalui uji Brine Shrimp Lethality Test (BST) dan mengidentifikasi komponen kimia ekstrak aktif.

METODE PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah seperangkat alat maserasi, timbangan kasar, timbangan analitik, alat-alat untuk uji BST terdiri atas wadah penetasan telur, lampu pijar, vorteks, aerator, pipet, dan vial 10 ml.

Bahan-bahan yang digunakan adalah Rebung bambu betung (*Dendrocalamus asper*), n-Hexan, Aseton, etanol 70%, air suling, DMSO, telur *Artemia salina*, air laut, dan ragi instan (Fermipan).

B. Ekstraksi

Simplisia rebung bambu betung (*Dendrocalamus asper*) diperoleh dari Makassar, Sulawesi Selatan. Serbuk rebung bambu betung yang telah kering (75 g) dimaserasi berturut-turut dengan n-Hexan, aseton dan etanol 70 % sebanyak 2 kali untuk tiap pelarut.

C. Penyiapan larva uji

Kista atau telur *Artemia salina* direndam dalam aquades (± 1 jam), ditiriskan, kemudian ditetaskan dalam kotak kecil berisi 500 ml air laut yang telah terbagi menjadi 2 bilik dengan sekat berlubang-lubang. Bilik penetasan diberi kondisi gelap sedangkan bilik satunya diberi sumber cahaya (lampu pijar), lalu aerator dihidupkan. Telur akan menetas dalam 24 jam dan larva berenang menuju bilik terang karena larva bersifat fototropik. Setelah berumur 48 jam larva *Artemia* siap digunakan.

D. Penyiapan sampel uji

Penyiapan sampel larutan induk setiap uji dengan melarutkan masing-masing 30 mg sampel uji dalam 3 ml metanol. Larutan uji 1000 ppm dibuat dengan memipet larutan induk sebanyak 500 μ l, sedangkan larutan uji 100 ppm dan 10 ppm dibuat dengan memipet 50 μ l dan 5 μ l dari larutan induk, vial larutan uji dimasukkan kedalam desikator sampai kering.

E. Uji toksisitas

Konsentrasi larutan uji adalah 1000 ppm, 100 ppm dan 10 ppm, masing-masing konsentrasi dibuat 3 vial untuk kontrol, kemudian ke dalam setiap vial ditambahkan dimetilsulfoksida sebanyak 50 μ l dan ditambahkan air laut kurang lebih 2 ml. Masukkan 10 ekor larva udang ke dalam vial. Ditambahkan setetes suspensi fermipan 3 mg

pada tiap vial sebagai makanan larva. Vial diisi air laut hingga volume akhir 5 ml. Setelah 24 jam jumlah larva yang masih hidup dalam masing-masing vial dihitung dan dicatat kemudian ditentukan % kematian larva. Sebagai kontrol negatif digunakan pelarut saja. Data-data dianalisis dengan analisis probit untuk menentukan LC₅₀.

F. Identifikasi Senyawa Kimia Dengan KLT

Identifikasi kandungan senyawa dalam ekstrak menggunakan metode KLT dengan fase diam silica gel GF₂₅₄. Fase gerak untuk ekstrak aktif adalah n-Hexan : Etil asetat (5:1). Deteksi dilakukan dengan pengamatan di bawah sinar UV₂₅₄ nm, UV₃₆₆ nm dan pereaksi penampak bercak antara lain FeCl₃ untuk polifenol, Liebermann-Bourchard (LB) untuk terpenoid (steroid), Dragendorf untuk alkaloid (Wagner and Bladt, 1996).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rebung bambu betung yang telah kering (75 g) diserbukkan, maserasi dilakukan berturut-turut dengan n-Hexan, aseton dan etanol 70 % sebanyak 2 kali untuk tiap pelarut. Pelarut diuapkan dengan rotary evaporator hampa, sehingga didapat ekstrak n-Hexan (0,633 g), aseton (5,8056 g) dan etanol 70 % (27,3061 g)

Dari hasil uji toksisitas ekstrak n-Hexan rebung betung yang diperoleh dengan menggunakan metode Brine Shrimp Lethality Assay terhadap larva udang memperlihatkan hasil seperti diperlihatkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji toksisitas ekstrak n-Hexan Rebung bambu betung

No.Vial	Jumlah larva yang mati tiap konsentrasi (μ g/ml)			
	10	100	1000	kontrol
1	2	3	4	0
2	1	4	6	0
3	3	1	5	0
Jumlah Kematian	6	8	15	0
Jumlah larva	30	30	30	30
% Kematian	20	26.67	50	0
Pers.regresi	$y = 0.415x + 3.686$			
Nilai LC ₅₀	1466,22 μ g/ml			

Hasil uji toksisitas larva udang terhadap ekstrak aseton rebung betung dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil uji toksisitas ekstrak aseton Rebung bambu betung

No.Vial	Jumlah larva yang mati tiap konsentrasi (µg/ml)			
	10	100	1000	kontrol
1	1	3	8	0
2	2	3	7	0
3	1	1	7	0
Jumlah Kematian	4	7	22	0
Jumlah larva	30	30	30	30
% Kematian	13.33	23.33	73.33	0
Pers. regresi	$y = 0.865x + 2.863$			
Nilai LC ₅₀	295,46 µg/ml			

Hasil uji toksisitas larva udang terhadap ekstrak Etanol 70 % rebung betung dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 3. Hasil uji toksisitas ekstrak etanol 70 % Rebung bambu betung

No.Vial	Jumlah larva yang mati tiap konsentrasi (µg/ml)			
	10	100	1000	kontrol
1	2	3	7	0
2	1	2	6	0
3	0	2	6	0
Jumlah Kematian	3	7	19	0
Jumlah larva	30	30	30	30
% Kematian	10	23.33	63.33	0
Pers. regresi	$y = 0.81x + 2.823$			
Nilai LC ₅₀	487,08 µg/ml			

Hasil uji toksisitas ekstrak n-Hexan memberikan LC₅₀ sebesar 1466,22 µg/ml, ekstrak aseton memberikan LC₅₀ sebesar 295,46 µg/ml dan ekstrak etanol 70 % memberikan LC₅₀ sebesar 487,08 µg/ml. Menurut Meyer (1982) ekstrak yang mempunyai nilai LC₅₀ ≤ 1000 µg/ml termasuk dalam katagori aktif. Oleh karena itu ekstrak aseton dan etanol 70 % adalah bersifat aktif terhadap *Artemia salina* Leach

Analisis kualitatif dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis untuk mengetahui golongan senyawa yang terdapat dalam ekstrak aseton. Fase diam dan fase gerak yang dipilih berdasarkan dari hasil elusi yang paling baik. Deteksi dari hasil kromatografi lapis tipis dilakukan terhadap

senyawa alkaloid, polifenol, terpenoi/steroid. Berdasarkan analisis kromatografi lapis tipis, ekstrak aseton mengandung senyawa golongan terpenoid

KESIMPULAN

1. Uji toksisitas ekstrak n-Hexan rebung bambu betung (*Dendrocalamus asper*) terhadap larva udang *Artemia salina* L. dinyatakan tidak aktif dengan nilai LC₅₀ = 1466,22 µg/ml
2. Uji toksisitas ekstrak aseton rebung bambu betung (*Dendrocalamus asper*) terhadap larva udang *Artemia salina* L. dinyatakan aktif dengan nilai LC₅₀ = 295,46 µg/ml
3. Uji toksisitas ekstrak Etanol 70 % rebung bambu betung (*Dendrocalamus asper*) terhadap larva udang *Artemia salina* L. dinyatakan aktif dengan nilai LC₅₀ = 487,08 µg/ml
4. Hasil kromatografi lapis tipis menunjukkan bahwa ekstrak aseton rebung bambu betung (*Dendrocalamus asper*) mengandung senyawa golongan terpenoid

DAFTAR PUSTAKA

- Berlin, N. V. A., dan Estu, R. 1995. *Jenis dan Prospek Bisnis Bambu*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muniappan, M. dan Sundararaj, T., 2003. *Antiinflammatory and antiulcer activities of Bambusa arundinacea*. J. Ethnopharmacol. 2 (3):161-167.
- Rana, M., Khanam, J.A. dan Asad-Ud-Daula, M., 2004. *Antineoplastic screening of some medicinal plants against Ehrlich ascites carcinoma in mice*, J. Med. Sci., 4 (2):142-145.
- Sujarwo, W., I.B.K. Arinasa and I.N. Peneng, 2010. *Potensi bambu tali (Gigantochloa apus J.A. & J.H Schult. Kurz) sebagai obat di Bali*. J.Bul. Litro., vol. 21no.2 129-137
- Sutiyono, dkk.,1996. Jurnal Info Hutan no. 70 : *Teknik Budidaya Tanaman Bambu*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi alam. Bogor
- Wagner, H. and Bladt, S., 1996, *Plant Drug Analysis: A Thin Layer Chromatography Atlas*, Springer, Germany.