

Toksistas Ekstrak Metanol Kulit Batang Tumbuhan Sirsak (*Annona muricata* Linn) terhadap *Artemia salina*

The Toxicity of Methanol Extracts of Soursop Plant Stem (*Annona muricata* Linn) against *Artemia salina*

¹⁾Pince Salempa, ²⁾Muharram, ³⁾Iwan Dini

^{1, 2, 3)} Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Makassar, Jl. Dg Tata Raya Makassar, Makassar 90224
Email: pince_salempa@yahoo.com

ABSTRAK

Tumbuhan sirsak (*Annona muricata* Linn) adalah salah satu spesies dari genus *Annona* termasuk family *Annonaceae* yang telah lama digunakan oleh masyarakat secara tradisional untuk pengobatan dan makanan, seperti daun sirsak dapat berkhasiat untuk pengobatan kanker, pengobatan diare, anti kejang, anti jamur dan gatal-gatal. Metode penelitian meliputi ekstraksi (maserasi), dan uji bioaktivitas ekstrak dengan Uji Brine Shrimp Lethality Test (BLST) terhadap *Artemia salina*. Dari hasil uji toksistas dengan metode *Brine shrimp lethality test* diperoleh aktivitas ekstrak metanol kulit batang sirsak dengan nilai LC_{50} adalah $3.98 \times 10^{-7} \mu\text{g mL}^{-1}$

Kata kunci: *Annona muricata* Linn, Toksistas, Obat tradisional dan *Artemia salina*

ABSTRACT

Soursop plant (*Annona muricata* Linn) is a species of the genus *Annona* including *Annonaceae* family that has long been used by traditional communities for treatment and food, such as soursop leaves can be efficacious for the treatment of cancer, the treatment of diarrhea, anti-convulsive, anti-fungal and itchy. Methods used included of extraction or maseration and bioactivity test extract with Brine Shrimp Lethality by using *Artemia salina*. From the result toxicity method Brine shrimp lethality test were showed activity extract metanol with LC_{50} value of $3.98 \times 10^{-7} \mu\text{g mL}^{-1}$

Keywords: *Annona muricata*, Toxicity, Traditional drug and *Artemia salina*

PENDAHULUAN

Indonesia dengan kekayaan alam yang melimpah meliputi berbagai jenis tumbuhan dan berbagai sumber daya alam lain, termasuk suku bangsa dan budaya yang beragam pula. Setiap kelompok masyarakat mempunyai pengetahuan sendiri dalam menggunakan tumbuhan yang ada disekitar. Pemanfaatan tumbuhan ini bukan saja untuk keperluan ekonomi dan nilai-nilai budaya lainnya tetapi dapat digunakan sebagai obat (Rifai dan Waluya, 1992 dalam Disca, 2014).

Annonaceae merupakan salah satu famili tumbuhan terbesar yang tersebar di daerah tropis dan subtropis dan Australia sebagai pusat utama penyebarannya. Famili ini memiliki 130 genus dan 2000 spesies. Indonesia memiliki lebih dari 20 genus dengan lebih dari 40 spesies *Annonaceae*. Selain itu family ini menunjukkan aktivitas insektisida, antitumor dan antifungal berdasar penelitian beberapa spesies dari genus *Annona*, *Polyalthia*, *Uvaria* dan *Xylophia* (Mahmiah, 2006). Luna *et.al.* 2006, melaporkan bahwa ekstrak daun *A. muricata* dengan pelarut polar menunjukkan toksisitas terhadap larva udang *A. salina* dengan LC_{50} $0,49 \mu\text{g mL}^{-1}$.

Permasalahan yang dapat dirumuskan adalah senyawa metabolit sekunder apakah yang terkandung dalam kulit batang *Annona muricata* L yang berpotensi sebagai antikanker.

Annona muricata Linn (sirsak) termasuk dalam famili Annonaceae yang telah banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Tumbuhan sirsak ini

dapat digunakan sebagai obat untuk menyembuhkan penyakit, mulai dari penyakit yang ringan seperti gatal-gatal pada kulit sampai penyakit berat seperti tumor dan kanker. Air rebusan daun sirsak banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat penyakit kista, kolestrol, menurunkan tekanan darah, tumor dan kanker (Prapti, 2008).

Berdasarkan dari uraian di atas, maka rumusan masalah yang diperoleh adalah senyawa metabolit sekunder apa yang terkandung dalam kulit batang sirsak (*A. muricata* L). Dalam makalah ini akan dilaporkan tentang uji toksisitas ekstrak methanol kulit batang sirsak (*A. muricata* L) dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test*.

METODE PENELITIAN

A. Ekstraksi

Sebanyak 5 kg serbuk halus kulit batang (*A. muricata* Linn) dimaserasi dengan metanol. Maserat dianalisis KLT untuk mengetahui sampai berapa kali maserasi harus dilakukan. maserat yang diperoleh kemudian disaring dengan corong Buchner menggunakan kertas saring whatman lalu diuapkan menggunakan evaporator hingga diperoleh ekstrak methanol kemudian ditentukan beratnya. Kemudian ekstrak methanol ditimbang dalam pial sebanyak 1 mg untuk dilakukan uji bioassay dengan menggunakan udang *Artemia salina*.

B. Prosedur Uji Brine Shrimp

Satu mg sampel dalam tabung Ependorf dilakukan dengan DMSO sebanyak 100 μL kemudian diencerkan dengan akuabides.

Pengenceran tersebut diambil 200 μL diencerkan kembali dengan konsentrasi 600 μL akuabides sehingga konsentrasi sampel menjadi 1000 $\mu\text{L}/\text{mL}$.

Selanjutnya pengenceran dilakukan dalam mikroplate dengan konsentrasi yang bervariasi dan volume sampel tiap lubang 100 μL secara triplo. Benur udang yang berumur 48 jam dipipet sebanyak 100 μL 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} . Nilai LC_{50} yang menyatakan toksistas dari ekstrak dan senyawa murni masing-masing kurang dari 500 $\mu\text{g}/\text{mL}$ dan 200 $\mu\text{g}/\text{mL}$. Nilai toksistas ini terbagi menjadi dua kategori, yaitu toksistas (high toxic) untuk $\text{LC}_{50} < 100$ $\mu\text{g}/\text{mL}$ dan toksistas rendah (low toxic) untuk $\text{LC}_{50} > 100$ $\mu\text{g}/\text{mL}$ (Anderson, 1990).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Ekstraksi

Ekstrak methanol yang diperoleh dari maserasi 5 kg kulit batang sirsak sebanyak 453 gr.

B. Uji Toksistas terhadap larva udang *Artemia salina*

Hasil uji toksistas terhadap larva udang ekstrak methanol kulit batang sirsak dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil grafik hubungan antara probit versus log konsentrasi terhadap ekstrak methanol kulit batang sirsak dapat dilihat pada Gambar 1.

Dari gambar diperoleh persamaan regresi linear adalah $Y = -0.765x + 4.52$, sehingga diperoleh nilai LC_{50} dihitung berdasarkan rumus tersebut, maka:

$$Y = -0.765x + 4.52$$

$$Y = -0.765x + 4.52$$

$$\frac{y - 4.52}{-0.765} = x$$

$$\frac{5 - 4.52}{-0.765} = -6.4$$

$$\text{Jadi } \log x = -6.4$$

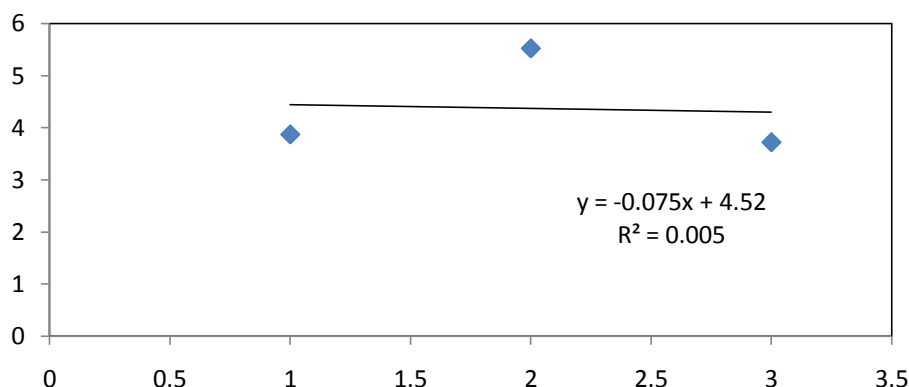
$$X = \text{antilog } -6.4$$

$$= 3.98 \times 10^{-7} \text{ ppm}$$

Jadi LC_{50} untuk ekstrak methanol kulit batang sirsak terhadap larva *Artemia salina* adalah $= 3.98 \times 10^{-7}$ $\mu\text{g}/\text{mL}$.

Tabel 1. Hasil Uji Larva Udang (*Artemia salina* Leach) terhadap Ekstrak Metanol Kulit Batang Sirsak (*A. muricata* Linn)

Konsentrasi (ppm)	Log konsentrasi	Jumlah yang mati	Jumlah yang hidup	Persen Respon	Probit
10	1	10	10	13	3.87
100	2	29	1	70	5.52
1000	3	30	0	10	3.72



Gambar 1. Grafik Hubungan antara Probit dengan Log Konsentrasi Ekstrak Methanol Kulit Batang *A. muricata* Linn

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Hasil uji toksisitas terhadap benur udang *Artemia salina* Leach diperoleh LC_{50} untuk ekstrak methanol kulit batang sirsak adalah $3.98 \times 10^{-7} \mu\text{g/mL}$.
2. Menurut Meyer (1982) ekstrak yang mempunyai nilai $LC_{50} \leq 1000 \mu\text{g/mL}$ termasuk dalam kategori aktif berdasarkan data tersebut diatas maka ekstrak methanol kulit batang sirsak termasuk kategori aktif.

B. SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kandungan kimia dan sifat aktifitas tumbuhan sirsak (*A. muricata* Linn).

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih Kepada DIPA Ditlitabmas Dikti atas biaya penelitian yang diberikan dalam Program Hibah Fundamental Tahun 2015 dengan nomor kontak: 060/SP2H/PL/DITLITABMAS/II/2015.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, S. A., Hakim, E. H., Makmur, L., Mujahidin, D., Syah, Y. M. 1999. *Penyelidikan Senyawa Fenol dari Spesies Moraceae Hutan Tropika Indonesia : Suatu Strategi Penelitian Kimia Bahan Alam*, Seminar Nasional Kimia Bahan Alam, (1-8).
- Anderson, J.E., Goetz, C.M. and Mc Laughlin, J. L. 1990. A Blind Comparison of Simple Bench-top Bioassay and Human Tumor Cell Cytotoxicities as Antitumor Prescreen. *Phytochemical analysis*. 6. 107-111.
- Bormejo, A., Figadere, B., Zafra-Polo, M.C., Barrachina, I., Estornell, E., Cortes, D. Acetogenin from Annonaceae : Recent Progress in Isolation, Synthesis, and Mechanism of Action. *Nat. Prod. Rep.*, 2005, 22, 269-303.

- Lans CA. 2006. Ethnomedicines used in Trinidad and Tobago for urinary problems and diabetes mellitus. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 2:45-55
- Luna, J. De S., J. M. De Carvalho, M. R. F. De lima, L. W. Bieber, Edson De S. Bento, X. Franck and A. E. G. Sant'ana. 2006. Acetogenins in *Annona muricata* L. (Annonaceae) Leaves are potent molluscicides. *Natural Product Research*, **20 (3)**, 253–257.
- Mahmiah, 2006. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Kulit Batang Tumbuhan *Saccopetalum horsfieldii* Benn. Jurnal, Jurusan Kimia FMIPA UNAIR Surabaya.
- Mc Laughlin, J.L., Chang, C.J. and Smith, D.L. 1991. Benchtop: Bioassay for the Discovery of Bioactive Natural Product an Update. *In Studies in Natural Products Chemistry*, Elsevier, Amsterdam, in Press, 1-10.
- Meyer, B.N., Ferrigny, N.R., Putnam, J.E., Jacobbsen, L.B., Nicols, D.E., Mc Laughlin, J.L. 1982. Brine Shrimp, A Convenient General Bioassay for Active Plant Contituent. *Medical Plant Research* .45. 31-34.
- Pradipta, Gabrielle. 2011. *Ilmu Bahan Makanan Buah dan Sayuran. Artikel*. Fakultas Kedokteran Prodi Ilmu Gizi Universitas Diponegoro.
- Rifai, I. M.A. dan Waluyo (Ulfa). E.B. 1992. *Etnobotani dan Pengembangan Tetumbuhan Pewarna Indonesia: Ulasan suatu Pengamatan di Madura*. Makalah Seminar National Indonesia Etnobotani. Bogor: 19-20 Februari 1992.