

**ISOLASI TRITERPENOID DARI KULIT BATANG SIRSAK (*Annona muricata* Linn) PADA FRAKSI ETIL ASETAT TERHADAP UJI
"BRINE SHRIMPS LETHALITY BIOASSAY"**

Sripsi Sarjana Kimia

Oleh

RIKA RENGGA PUSPITA
02 132 016



JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2007

ABSTRAK

ISOLASI TRITERPENOID DARI KULIT BATANG SIRSAK (*Annona muricata* Linn) PADA FRAKSI ETIL ASETAT TERHADAP UJI "BRINE SHRIMPS LETHALITY BIOASSAY"

Oleh :

Rika Rengga Puspita

Sarjana Sain (SSi) dalam bidang Kimia Fakultas MIPA Universitas Andalas
Dibimbing oleh : Adlis Santoni MS dan Marniati Salim MS

Telah dilakukan isolasi dan karakterisasi triterpenoid dari fraksi EtOAc ekstrak kulit batang *Annona muricata* L dan skrining awal aktifitas toksik dari fraksi n-heksana, EtOAc, dan MeOH ekstrak kulit batang *Annona muricata* L dengan metoda "Brine Shrimps Lethality Bioassay". Hasil isolasi berupa kristal putih dengan jarak titik leleh 119-120 °C yang memberikan noda tunggal terhadap beberapa eluen dengan berbagai perbandingan. Hasil spektroskopi UV memberikan λ_{maks} 203,3 nm; 222,2 nm; 273,6; dan 282,6 nm. Spektrum IR memberikan pita serapan penting pada bilangan gelombang 3424 cm^{-1} , 2958 cm^{-1} , 2870 cm^{-1} , 1656 cm^{-1} , 1464 cm^{-1} , 1381 cm^{-1} , 1040 cm^{-1} , 959 cm^{-1} , 832 cm^{-1} , 800 cm^{-1} , dan 603 cm^{-1} . Dari uji Liebermann-Burchard yang dilakukan menunjukkan bahwa senyawa yang diisolasi positif triterpenoid. Skrining awal uji aktifitas toksisitas menunjukkan respon paling aktif oleh fraksi EtOAc dengan $LC_{50} = 8,824 \mu g/mL$.

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki kekayaan alam yang melimpah pada sumber daya alam hayati. Kekayaan ini telah dimanfaatkan oleh masyarakat untuk berbagai keperluan, antara lain sebagai bahan baku industri, pangan dan sebagai obat. Banyak jenis tumbuhan yang sudah dimanfaatkan sejak lama sebagai makanan dan obat-obatan tradisional tapi belum diketahui senyawa kimia yang terkandung di dalamnya.

Penggunaan tumbuhan obat untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit telah lama dilakukan manusia. Hal ini mendorong para ahli untuk mengkaji kandungan tumbuhan tersebut yang berperan sebagai sumber obat. Sampai saat ini masih banyak potensi tumbuhan obat yang belum diteliti. Dari 250.000-500.000 spesies tumbuhan, hanya sedikit yang telah dikaji secara fitokimia dan lebih sedikit lagi yang telah mengkaji aktivitas biologis dan farmakologisnya.¹

Kandungan kimia yang memberikan efek fisiologi dan farmakologi lebih dikenal dengan senyawa aktif. Senyawa aktif ini merupakan hasil metabolisme sekunder dari tumbuhan itu sendiri dimana penyebaran dan jumlahnya dalam tiap bagian tumbuhan tidak sama. Hal ini mendorong para ahli untuk melakukan penelitian tentang isolasi, sintesis, uji bioaktivitas dan pemanfaatannya lebih lanjut.

Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai bahan makanan dan obat tradisional adalah *Annona muricata* Linn atau lebih dikenal dengan nama sirsak. Bagian-bagian dari *Annona muricata* L telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Salah satunya adalah kulit batang yang berguna untuk obat penenang (sedative), anti spasmodic, obat syaraf dan sebagai biodiesel².

Triterpenoid merupakan bagian dari senyawa terpenoid yang tersebar luas di alam, baik dalam tumbuh-tumbuhan maupun jaringan hewan. Kerangka dasar terdiri dari skualen yang mengalami siklisasi, berasal dari unit isopren (C5) yang saling berikatan satu dengan yang lainnya secara beraturan, dimana kepala unit

yang satu berikatan dengan ekor unit yang lain. Keteraturan mengenai struktur ini disebut dengan kaidah isopren. Di alam terpenoid ditemukan dalam keadaan bebas atau berikatan dengan satu atau lebih unit gula (glikosida), kadang-kadang dalam bentuk ester. Dalam bentuk murni mempunyai kerangka karbon siklik, berbentuk kristal tidak berwarna dengan titik leleh tinggi dan bersifat optis aktif, biasanya pengujian dilakukan dengan pereaksi Liebermann-Burchard memberikan warna merah ungu yang intensif.

Annona muricata L. mengandung banyak senyawa kimia yaitu: acetaldehid, amyloid, annonain, anomuricine, asam sitrat, etanol, potassium klorida, glukosa, fruktosa, sukrosa, tannin, asam kumariat, metil heksanoat dan β -sitosterol. Sedangkan metabolit sekunder yang ada pada tanaman ini adalah : alkaloid, steroid, triterpenoid, fenolik, kumarin, dan flavonoid.²

Berdasarkan hal ini serta kandungan senyawa aktif yang telah dilaporkan, maka penelitian ini diputuskan untuk mengisolasi salah satu dari senyawa metabolit sekunder tersebut yaitu triterpenoid. Penelitian ini dilakukan dengan metoda ekstraksi secara maserasi dengan menggunakan pelarut metanol, fraksinasi dengan n-heksan dan etil asetat, pemisahan dan pemurnian komponen kimia dengan cara kromatografi, serta karakterisasi senyawa dengan melakukan pemeriksaan secara konvensional dan spektrofotometri.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Uji toksisitas terhadap fraksi n-heksana, etil asetat, dan metanol dari ekstrak kulit batang *Annona muricata* L dengan metoda *Brine Shrimps Lethality Bioassay*.
2. Mengisolasi konstituen triterpenoid dari fraksi aktif etil asetat pada bagian kulit batang tumbuhan *Annona muricata* L.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Fraksi EtOAc dari ekstrak kulit batang *Annona muricata* L memiliki respon yang paling aktif terhadap aktifitas toksisitas dibandingkan fraksi MeOH dan fraksi n-heksana dengan nilai $LC_{50} = 8,824 \mu\text{g/mL}$.
2. Dari data spektrokopi UV, IR dan uji Liebermann-Burchard dapat disimpulkan bahwa senyawa hasil isolasi termasuk ke dalam senyawa golongan triterpenoid yang memiliki gugus OH dan ikatan C=C.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan karakterisasi lebih lanjut untuk menentukan struktur dari senyawa triterpenoid hasil isolasi dengan melengkapi data MS, ^1H NMR, dan ^{13}C NMR.
2. Perlu dilakukan uji "Brine Shrimps" terhadap senyawa triterpenoid hasil isolasi untuk mengetahui aktifitas toksisitasnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. M. Hamburger, Kurt Hastettmann, *Bioactivity in Plants: The Link Between Phytochemistry and Medicine*, *Phytochemistry*, 30 (12): 3864-3874 (1991)
2. Herbal Secret of the Rainforest, *Graviola*, www.graviola.org/cgi/gpp.cgi?
3. Achmad, Syamsul Arifin, Prof., Dr., *Kimia Organik Bahan Alam*, Karunika, Jakarta, 1986. hal 1-49
4. Wahana Informasi Teknologi Pasca Panen dan Pengolahan Hasil Pertanian, *Rahasia di Balik Kenikmatan Buah dan Sayuran : SIRSAK*, Subdit Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian Dirjen BPPHP Departemen Pertanian, 2002
5. Kirk, R. E., D. F. Othmer, *Encyclopedia of Chemical Technology*, Vol. XIII, The Encyclopedia, Inc. New York, 1981, hal 705-769
6. Manitto, P., *Biosynthesis of Natural Product*, John Wiley and Sons, New York, 1981, hal 214-286
7. Harborne, J.B. (Terjemahan K. Padmawinata), *Metoda Fitokimia Tumbuhan*, Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan, ITB, Bandung, 1987, hal 7-9, 147-153
8. Djamal, Rusjdi, *Fitokimia*, Unand, Padang, 1985, hal 5-15
9. Fieser, L.F., M. Fieser, *Organic Chemistry*, 3rd ed. Chahpman and Hall, Ltd, London, 1956, hal 961-993
10. Torsell, K.B.G., *Natural Product Chemistry*, John Wiley and Sons Ltd, Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore, hal 66-214
11. Nakanishi, K., T. Goto, S. Ito, S. Natori, S. Nozoe, *Natural Products of Chemistry*, Vol I, Academic Press, Inc, New York and London, hal 423-513
12. Y. Manjang, *Kimia Analisa Organik*, Proyek Peningkatan Perguruan Tinggi, Universitas Andalas, Padang, 1985, hal. 42 – 50
13. Arbain, Dayar, *Uji Bioaktifitas dan Penelitian Kimia Bahan Alam*, Jurusan Farmasi, FMIPA – UNAND, 1995, 13 – 16
14. Gritter, R.J., J.M. Bobbit, A.E. Schwarting (Terjemahan K. Padmawinata), *Pengantar Kromatografi*, Edisi II, ITB, Bandung, 1991, hal 107-179