

ISOLASI KANDUNGAN KIMIA UTAMA DARI ALGA LAUT
Tydemania expeditionis **DAN UJI BIOAKTIFITAS DENGAN METODE**
BRINE SHRIMP LETHALITY BIOASSAY

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh

RIKI RANOVA

01 131 067



FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2006

ABSTRAK

Telah diisolasi kandungan kimia utama senyawa X dari alga *Tydemania expeditionis* berupa amorf berwarna putih sebanyak 370 mg, terurai pada suhu 147°C. Hasil analisa kimia dan data spektroskopi didapatkan senyawa X merupakan terpenoid. Uji bioaktivitas dengan metoda "Brine Shrimp Lethality Bioassay" terhadap senyawa X diperoleh LC_{50} 90,35 ppm.

I. PENDAHULUAN

Alga telah banyak dikenal dan dimanfaatkan manusia sejak zaman dahulu sebagai bahan makanan dan kosmetika. Alga ini tersebar luas pada wilayah perairan pantai, oleh karena itu alga atau ganggang ini juga lebih dikenal dengan sebutan *seaweed*. Dewasa ini alga lebih banyak dikembangkan dan diteliti terutama dalam bidang untuk mencari senyawa obat dari bahan alam laut (1,2)

Pencarian senyawa metabolit sekunder dari bahan alam laut, alga dan juga spon laut paling banyak dipilih dibandingkan organisme laut lain karena mudah dikoleksi dan memiliki kandungan metabolit sekunder dengan aktifitas menarik seperti antikanker dan antibakteri. Tidak jarang diantara senyawa tersebut adalah senyawa metabolit baru (3,4,5,6)

Hasil survei yang telah dilakukan di perairan Painan ditemukan sekelompok jenis alga hijau dan setelah diidentifikasi diketahui alga adalah spesies *Tydemania expeditionis* family Udoteaceae. Spesies alga lain dari genus serupa adalah *T. expeditionitis* dan *Tydemania sp.*

Dari penelusuran literatur diketahui bahwa alga *T. expeditionis* ini mengandung senyawa sycloartanol sulfat yang dapat menghambat enzim protein tirosin kinase. Selain itu juga diketahui tumbuhan ini juga mengandung senyawa bis-enol asetat dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus subtilis* dan juga menghambat pembelahan sel pada telur *sea urchin* pada konsentrasi 8 ppm (7,8,9).

Hasil uji pendahuluan tentang toksisitas dengan metoda "Brine Shrimp Lethality Bioassay" diketahui ekstrak metanol dari alga ini memberikan aktifitas yang menarik. Oleh karena itu, akan dilakukan isolasi kandungan kimia utama dari alga *Tydemania expeditionis* dan dilanjutkan dengan uji bioaktifitas dengan metoda Brine Shrimp

Sampel diekstraksi dengan metanol kemudian difraksinasi dengan berbagai pelarut berdasarkan tingkat kepolarannya lalu diuji sitotoksitasnya. Pemisahan senyawa dilakukan dengan cara kromatografi kolom yang dimonitor dengan kromatografi lapis tipis (KLT) dilanjutkan dengan pemurnian senyawa hasil isolasi dengan cara rekristalisasi. Senyawa hasil isolasi diuji sitotoksitasnya dengan metoda *Brine Shrimp Lethality Bioassay* menggunakan larva udang *Artemia salina* Leach. Karakterisasi senyawa hasil isolasi dilakukan dengan pemeriksaan fisika, kimia dan fisikokimia (10,11,12).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

1. Dari 11,2 gram ekstrak total metanol alga laut *Tydemania expeditionis* didapatkan suatu senyawa X berbentuk amorf, berwarna putih sebanyak 370 mg, dimana senyawa ini terdekomposisi pada suhu 147°C.
2. Dari pengukuran spektrum inframerah, ultraviolet dan uji dengan beberapa pereaksi kimia, diduga senyawa yang diisolasi adalah golongan terpenoid.
3. Senyawa X memberikan aktivitas terhadap "Brine Shrimp" dengan LC_{50} 90,35 ppm

1.2 Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan elusidasi struktur dari senyawa X dan melakukan isolasi senyawa aktif dari fraksi etil asetat dan fraksi heksana.

DAFTAR PUSTAKA

1. Reseck, J. "Marine Biology". 2nd Ed. Rancho Santiago College. 1999
2. Laode, M.A., "Budidaya Rumpun Laut" Kanisius, Yogyakarta. 1998
3. Michanek, G., "Seaweeds Resources for Pharmaceutical Uses", *Marine Algae in Pharmaceutical Science*, Walter de Gruyter, Berlin, New York. 203-227, 1978
4. Noda, H., H. Amano, K. Arashima, and K. Nizizawa., "Antitumor Activity of Marine Algae", *Hydrobiologia*, Kluwer Academic Publishers. 577-584. 1990
5. Higa, T., "Bioactive Phenolik and Related Compounds", *Bioorganic Marine Chemistry*, P. J. (Ed.), 4, 1991
6. Suffnes, M., D.J. Newman, and K. Snader, "Discovery and Development of Antineoplastic Agent from Natural Sources", *Bioorganic Marine Chemistry*, 3, 1989
7. Faulkner, D. J. Natural Product Report. 1987.
8. Marinit, Version August 2000., A Marine Literatur Database Produced and Maintained, The Departement of Chemistry, University of Canterbury, New Zealand,
9. M Govindan, S.A Abbas, F.J. Schmitz, RH. Lee, J.S. Papkoff, D.L. Slate. "New cycloartanol sulfates from the alga *Tydemania expeditionis* : inhibitors of the protein tyrosinekinase pp60v-src". *J Nat Prod* 57 1: 74-78. 1994
10. Djamal, R. "Prinsip-Prinsip Dasar Bekerja Dalam Bidang Kimia Bahan Alam". FMIPA, Universitas Andalas Press, Padang, 1990.
11. Harbone, J.B., "Metode Fitokimia". Ed II., Diterjemahkan Oleh Kosasih Patmawinata dan Iwang Sudiro, ITB, Bandung, 1987.
12. Ghisalberti, E.L., "Detection and Isolation of Bioactive Natural Products", *Bioactive Natural Products; Detection, Isolation, and Structural Determination*, Ed. Steven M. Collegate and Russell J. Molyneux, CRC Press Inc, London, 1993
13. Tjitrosoepomo, G., "Taksonomi tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta". Gajah Mada University Press. 1999.