

ISOLASI SENYAWA KIMIA UTAMA DARI TUMBUHAN PAKU RUMAN
(*Trichomanes* sp. Ex. Simanau)

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh:

VITRILIA RACHMAWATI

No. BP: 06 131 018



FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2011

ABSTRAK

Telah diisolasi dari fraksi etil asetat daun segar Paku Ruman (*Trichomanes* sp. Ex. Simanau) suatu senyawa berupa kristal jarum berwarna merah kecoklatan (0,00294%, TL 198-200°C) yang berdasarkan analisis data spektroskopi UV, IR, MS dan RMI (¹H, COSY, HMBC, HSQC, ¹³C), diidentifikasi sebagai asam 2,4-dihidroksibenzoat.

I. PENDAHULUAN

Sumatera merupakan pulau ke-lima terbesar di dunia dan diperkirakan sangat kaya akan berbagai tumbuhan hutan tropis. Tumbuhan tersebut telah dimanfaatkan oleh masyarakat selama berabad-abad untuk berbagai kebutuhan, seperti sebagai sumber makanan, aromatikum, zat pewarna, insektisida dan juga pengobatan, disamping hasil hutan yang bernilai, seperti kayu, rotan, resin dan tumbuhan lain yang bukan kayu (Arbain, 2008).

Kondisi hutan di Indonesia, Sumatera khususnya, saat ini mengalami semakin banyak tekanan. Pengambilan hasil hutan secara berlebihan oleh manusia yang diperparah dengan kerusakan habitat akibat kegiatan manusia maupun aktivitas alam sendiri menyebabkan banyak jenis tumbuhan yang terancam punah sebelum dapat dipelajari lebih lanjut manfaatnya. Padahal, banyak sekali jenis tumbuh- tumbuhan yang telah digunakan oleh masyarakat karena potensi yang dimilikinya itu. (Ardaka, Sudiatna & Sukadena, 2005).

Berangkat dari kenyataan ini, tumbuhan Sumatera dengan konstituennya perlu dipelajari sesegera mungkin. Mengingat banyaknya tumbuhan-tumbuhan tersebut mengandung berbagai senyawa aktif dan berguna yang bermanfaat untuk berbagai bidang kehidupan. Untuk itu, perlu diadakan penelitian yang sistematis terhadap senyawa berguna dan kandungan zat aktif biologis yang terdapat dalam tumbuhan tersebut.

Diantara tumbuhan berguna ini adalah paku-pakuan, dimana terdapat sekitar 10.000 jenis paku dan 3.000 jenis diantaranya diperkirakan terdapat di kepulauan Indonesia. Tanaman paku memiliki banyak potensi, diantara yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat, yaitu sebagai tanaman hias, bahan baku kerajinan, makanan dan juga pengobatan. Namun,

pemanfaatan dalam bidang pengobatan masih sangat sedikit sekali dan terbatas pada pengetahuan masyarakat saja (Ardaka, *et al.*, 2005).

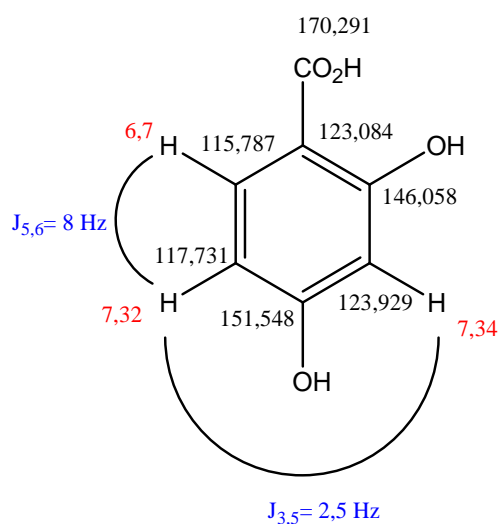
Salah satu cara dalam pencarian bahan obat adalah dimulai dengan melakukan survei fitokimia dan etnobotani. Dari hasil survei yang telah dilakukan di Simanau, Solok, pada bulan Mei 2010, ditemukan tumbuhan yang memberikan reaksi positif terhadap senyawa fenolik dan terpenoid dengan metoda Simes, dkk. (Simes, Tracey, Webb & Dunstand, 1959). Setelah dilakukan identifikasi di Herbarium Universitas Andalas, tumbuhan tersebut belum bisa diidentifikasi dengan lengkap dan baru dinamai tumbuhan Paku Ruman (*Trichomanes* sp. Ex. Simanau).

Metoda yang digunakan dalam mengisolasi ini adalah penyarian sampel secara maserasi, pemisahan awal dengan fraksinasi, pemeriksaan dengan kromatografi lapis tipis, pemurnian dengan kromatografi kolom dan rekristalisasi. Karakterisasi senyawa hasil isolasi meliputi pemeriksaan organoleptis, pemeriksaan kimia, penentuan titik leleh, pemeriksaan kromatografi lapis tipis, spektrofotometer ultraviolet-visible, spektrofotometer inframerah dan spektrum (^1H dan ^{13}C) Resonansi Magnetik Inti (RMI).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Dari 1,75 kg daun paku ruman (*Trichomanes. sp. Ex. Simanau*) segar didapatkan ekstrak kental metanol sebanyak 129,3 gram (7,388%).
2. Dari fraksi etil asetat daun didapatkan suatu senyawa sebanyak 51,5 mg. Dari data-data KLT, titik leleh, spektrofotometer UV, spektrum massa, spektrum ^1H RMI, dan spektrum ^{13}C RMI dapat disimpulkan senyawa ini merupakan asam 2,4-dihidroksibenzoat.



Gambar 19. Struktur senyawa asam 2,4-dihidroksibenzoat

5.2 Saran

Untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan uji aktifitas terhadap tanaman ini, karena menurut literatur yang didapatkan belum ada yang menguji aktifitas tanaman ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arbain, D. (2008). A Quarter of Century Study on Sumatran Plants; The Dream and The Reality. *Science and Culture*, 74, 65-69.

Ardaka, IM., Sudiatna, IN., dan Sukedana, IK. 2005. *Eksplorasi Tumbuhan Paku Potensial Kawasan Timur Indonesia di Kabupaten Jembrana*. Bali: Kebun Raya 'Eka Karya' Bali-LIPI.

Culvenor, C. C. J., & Fitzgerald, J. S. (1963). A field Method for Alkaloid Screening of Plants. *J. Pharm. Sci.*, 52, 3, 303-304.

Dubuisson, JY., Hennequin, S., Douzery, EJP., Cranfill, RB., Smith, AR., & Prayers, KM. . (2003). Phylogeny Of The Fern Trichomanes (Hymenophyllaceae), With Special Reference To Neotropical Taxa. *J. Plant Sci.*, 165, 5, 753-761.

Fessenden, R. J., & Fessenden, J. S. 1982. *Kimia Organik* (Ed. 3). Jakarta: Erlangga.

Gritter, R., Bobbit, J. M., & Schwarting, A. E. 1991. *Pengantar Kromatografi*. Bandung: Penerbit ITB.

Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: Penerbit ITB.

H, Wada, Y., Shimizu, N., Tanaka, RC., Cambie, & JE, Braggins. (1995). Chemical and Chemotaxonomical Studies of Ferns. LXXXVII. Constituents of *Trichomanes reniforme*. *Chem Pharm Bull*, 43, 3, 461.

Hasar, A., & Kaban, B. 1997. *Analisis Jenis Paku Epifit pada Kelapa Sawit (Elais gunensis) di PTP Tanjung Garbus, Lubuk Pakam, Deli Serdang*. Medan: Laporan Penelitian FPMIPA IKIP.

Holtum. R.E. 1986. *A Revised Flora of Malaya, Vol. II. Fern of Malayan*. Singapore: Governmen Printing Office.

Janie, UA., Kardono, LBS., Hanafi, M., Rumampuk, RJ., & Darmawan, A. 2006. *Teknik Modern Spektroskopi NMR*. Jakarta: LIPI.

Jones, S. B., & Luchsinger, A. E. 1986. *Plant Systematics*. New York: Mc Graw-Hill Book Company, Inc.

Kress, Henriette. 1998. *Equisetum telmateia*. Diakses 25 Februari 2011 dari <http://www.henriettesherbal.com>.

Lenny, Sovia. 2006. *Senyawa Flavonoida, Fenilpropanoida dan Alkaloida*. Medan: FMIPA-USU.

Loveless, A. R. 1999. *Prinsip-prinsip Biologi Tumbuhan untuk Daerah Tropik 2*. Jakarta: PT Gramedia.

Manitto, Paolo. 1981. *Biosynthesis of Natural Product*. New York: Halsted Press.

Markham, Kenneth, R., & Wallace, James W. (1980). C-Glycosylxanthone and Flavonoid Variation Within The Filmy-Ferns (Hymenophyllaceae). *Phytochemistry*, 19, 415-420.

Northridge, R., & H. (2007). Killarney Fern *Trichomanes speciosum* Willd. in Northern Ireland. *Ir. Nat. J*, 28, 422-423.

Nursery, Pender. 18 Februari 2011. *Slaginella Braunii*. Diakses 25 Februari 2011 dari <http://www.pendernursery.com>

Praseyo, HI. 2009. *Fenol*. Bandung: Fakultas Teknik Sipil & Lingkungan-ITB.

Qiu, YL., & Palmer, J. (1999). Phylogeny of Early Land Plants. *Trends in Plant Science*, 4, 1, 26-30.

Raven, PH., Evert, RF., & Eichhorn, SE. 1992. *Biology of Plants*. New York: Worth Publishers.

Richard, PW. 1952. *The Tropical Rain Forest an Ecological Study*. Crambrige: At The Crambrige University Press.

Rismunandar & Ekowati, M. 1991. *Tanaman Hias Paku-pakuan*. Jakarta: Penerbit Swadaya.

Sastrapradja, S., & Afriastini, JJ. 1985. *Kerabat Paku*. Bogor: Lembaga Biologi Nasional-LIPI.

Schulenburg, Frank. 12 Agustus 2005. *Lycopodium Squarrosom*. Diakses 6 November 2010 dari <http://commons.wikimedia.org>

Silverstein, R.M., Bassler, G.C., & Morrill, T.C. 1981. *Spectrometric Identification of Organic Compound* (4th Ed). Singapore: John Wiley and Sons.

Simes, J. J. H., Tracey, J.G., Webb, L. J., & Dunstand, W. J. (1959). An Australian Phytochemical Survey III: Saponins in Eastern Australian Flowering Plants. *CSIRO*, 281, 5-8.

Tjitrosomo, Sutarmi. S., Sudarnad i, H., & Zakaria, A. 1983. *Botani Umum 3*. Bandung: Angkasa.

Whitten, T., & Whitten, J. 1995. *Indonesian Heritage Plants*. Singapore: Grolier Int.

Windy, Nurmalia. 12 Oktober 2010. *Asam Benzoat*. Diakses 5 November 2010 dari <http://wihans.web.id>

Yudianto, A., & Suroso. 1992. *Pengantar Botany Cryptogamae*. Bandung: Tarsito.