Jurnal Matematika dan Pengetahuan Alam
Vol. 3, No. 1, Th. 1994 ISSN : 0853 - 0033

Alkaloida Aporfina dari *Actinodaphne sesquipedalis* Hook and Thoms

An Aporphine Alkaloid of *Actinodaphne sesquipedalis* Hook and Thoms

AZ. Adnan*, P. Pachaly, D. Arbain*, Syafruddin
*** Staf Pengajar Jurusan Farmasi FMIPA Unand**

ABSTRACT

An aporphine alkaloid was isolated from methanolic extracts of the barks of *Actinodaphne sesquipedalis*. The spectroscopic data of this alkaloid showed that this compound was actinodaphnine.

PENDAHULUAN

Dari skrining fitokimia yang dilakukan di desa Sianok Bukittinggi (Sumatra Barat-Indonesia) pada 1990, ditemukan sebuah pohon yang kulit batang dan daunnya memberikan reaksi positif terhadap pereaksi alkaloida. Nama daerah tumbuhan ini ialah 'madang susun', biasanya digunakan hanya sebagai tumbuhan pelindung dan kayunya dijadikan bahan untuk membuat rumah dan perabot.

Setelah dilakukan identifikasi terhadap tumbuhan ini di Herbarium Bogoriense, ternyata tumbuhan ini adalah *Actinodaphne sesquipedalis* Hook and Thoms. Sejauh literatur yang dibaca, belum ada informasi tentang kandungan kimia tumbuhan ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan menentukan struktur alkaloid tumbuhan ini. Selanjutnya akan diteruskan dengan pemeriksaan aktifitas biologis senyawa terpisah. Dengan demikian diharapkan akan diperoleh senyawa yang boleh jadi dibutuhkan oleh dunia kesehatan.

METODOLOGI

1. Penyarian dan Pemisahan

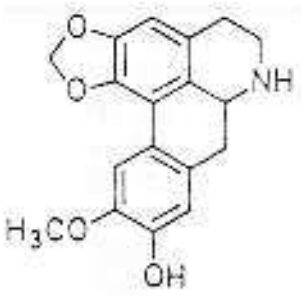
Penyarian dilakukan secara konvensional dengan metoda umum ekstraksi alkaloida. Sebanyak 3 kg serbuk kulit kering batang *Actinodaphne sesquipedalis* dimaserasi dengan metanol sampai ekstrak terakhir memberikan reaksi negatif dengan pereaksi Mayer. Gabungan Sari metanol diuapkan dengan rotary evaporator. Ekstrak pekat yang telah bebas metanol dilarutkan dalam Asam asetat 5 %, larutan asam ini dikocok dengan kloroform, kemudian dibasakan dengan Amonia sampai pH 9 dan kembali dikocok dengan kloroform. Ekstrak kloroform ini diuapkan sampai kering dan diperoleh alkaloida kasar sebanyak 15 gram. Alkaloida kasar ini dipisahkan dengan kolom kromatografi dengan fasa diam Silika gel 60 dan fasa gerak campuran kloroform - metanol dengan kepolaran meningkat. Dari proses ini diperoleh senyawa alkaloida berbentuk jarum dengan jarak lebur 186-187^{0}C sebanyak 360 mg. Senyawa alkaloida ini yang menunjukkan satu bercak pada pemeriksaan dengan metoda kromatografi lapisan tipis.

2. Penentuan Struktur

Struktur senyawa ditentukan dengan analisis spektrum senyawa, antara lain spektrum UV, spektrum IR, ^{1}H-RMI, ^{13}C-RMI dan spektroskopi massa.

PEMBAHASAN

Dari analisis spektroskopi dapat disimpulkan bahwa struktur senyawa alkaloida terpisah identik dengan senyawa aktinodafnina, yaitu suatu alkaloida aporfina yang oleh peneliti sebelumnya pernah diisolasi dari tumbuhan *Actinodaphne nitida* (John, S.R., J.A. Lamberton, A.A. Sioumis, 1969), *Actinodaphne obovata* (H. Uprety, D.S. Bhakuni and M.M. Dhar, 1972), *Litsea glutenosa* (S. Tewari, D.S. Bhakuni and M.M. Dhar, 1972), *Neolitsea sericea* (T. Nakasato, S. Asada and Y. Koezuka, 1966 dan *Illigera luzonensis* (S. J. Wang, S.H. Cheng, 1968) . Struktur senyawa actinodaphnina ditampilkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 1 : Struktur Aktinodafnina

Dari spektrum massa (70 eV) senyawa alkaloida dapat dilihat munculnya ion molekul $[C_{18}H_{17}O_4N]^+$ pada m/e 311,11. Puncak dasar $[M-1]^+$ ditemukan pada m/e 310,1084 yang merupakan ciri khas pada alkaloida aporfina dengan substitusi pada posisi 1, 2, 9 dan 10, sedangkan pada aporfina dengan subsitusi pada posisi 1, 2, 10, 11 puncak $[M-1]^+$ akan akan muncul dengan intensitas 50 % (M. Shamma, 1972)

Pada Spektrum ^{13}C-RMI senyawa alkaloida terpisah ini(CD_3OD,50,3 MHz, APT) dapat ditemukan sinyal atom karbon yang terdiri dari 9 atom C, 4 metin (CH), 4 metilen (CH_2) dan satu metil (CH_3). Posisi atom karbon tersebut dapat dianalisis dan dicantumkan pada Tabel 1.

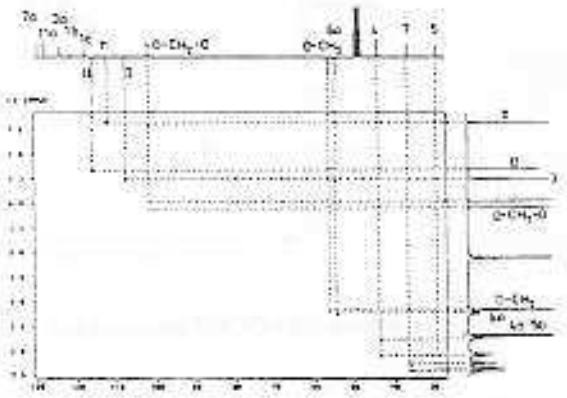
Tabel 1 : Data ^{13}C-RMI alkaloid terpisah

Atom karbon	Geseran kimia (ppm)	Jenis karbon
2	148, 163	C
1	147, 567	C
10	147, 147	C
9	142,741	C
7a	129, 482	C
11a	127, 611	C
3a	123,708	C
1b	121,026	C
1a	117,634	C
8	115,864	CH
11	112,124	CH
3	107,680	CH
O-CH_2-O	101,802	CH_2
10-OCH_3	56,552	CH_3
6a	54,799	CH
4	43,993	CH_2
7	36,666	CH_2
5	29,570	CH_2

Dalam spektrum ^{1}H-NMR senyawa alkaloida dijumpai sinyal 16 proton. Jenis dan posisi proton ini dapat dijelaskan dengan spektrum H-H-COSY (Gambar 2, Tabel 2).

Proton metilendioksi muncul sebagai dublet pada 6,08 dan 5.92 ppm, hal ini menunjukkan bahwa posisi metilen dioksi pada posisi 1 dan 2 inti apofina, sebab bilamana pada posisi 9 dan 10 biasanya sinyal proton masing-masingnya akan muncul sebagai singlet (M. Shamma, 1972)

Dengan bantuan spektrum Hetcorr dapat dijelaskan interaksi proton dengan karbon, dengan demikian struktur senyawa alkaloid dapat dijelaskan (Gambar 3).



Gambar 3 : Spektrum Hetcorr senyawa Alkaloid terpisah

KESIMPULAN

Dari kulit batang *Actinodaphne sesquipedalis* Hook and Thoms telah berhasil diisolasi suatu alkaloida aporfina. Setelah dilakukan analisis spektroskopi, ternyata alkaloida tersebut adalah aktinodafnina. Data spektroskopi senyawa ini ternyata juga identis dengan data yang pernah dilaporkan.

DAFTAR PUSTAKA

Cava, M.P., K.V. Rao, B. Douglas, J.A. Weisbach (1968), *J. Org. Chem.* Vol. 33, No. 6, 2443-2446.

Nakasato, T, S. Asada, and Y. Koezuka (1966), Alkaloids isolated from the Trunk Bark of *Neolitsea sericea* (Blume) Koidz, *Yakugaku Zasshi*, 86 (2), p. 129 - 134.

Shamma, M. (1972), *The Isoquinoline Alkaloids*, Academic Press.

Tewari, S., D.S. Bhakuni, and M.M. Dhar (1972), The Aporphine Alkaloids of *Litsea glutenosa*, *Phytochemistry*, 11, p. 1149 - 1152.

Uprety, H., D.S. Bhakuni, and M.M. Dhar (1972), Aporphine Alkaloids of *Litsea sebifera*, *L. wightiana* and *Actinodaphne obovata*, *Phytochemistry*, 11, p. 3057-3059.

Wang San-Jyi and Shou-Ho Cheng (1968), Alkaloids of *Illigera luzonensis* (Presl) Merr., *Yakugaku Zasshi*, 88 (9), p. 1148 - 1150.