

**ISOLASI DAN PENENTUAN STRUKTUR KUMARIN DARI BIJI
PINANG SINAWA (*Areca sp.*)**

Oleh

SUWARMANTO
02 132 032



JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

MAY 2006

TANGGAL

NOMOR BI

ABSTRAK

ISOLASI DAN PENENTUAN STRUKTUR KUMARIN DARI BIJI PINANG SINAWA (*Areca sp*)

Oleh :

Suwarnanto

Dibimbing oleh : Prof. Dr. H. Sanusi Ibrahim dan Bustanul Arifin, MSi

Telah dilakukan isolasi kumarin dari biji pinang (*Areca sp.*) dengan metoda maserasi menggunakan MeOH. Pemisahan dan pemurnian dari fraksi EtOAc dilakukan dengan kromatografi kolom secara elusi bertingkat dan rekristalisasi menggunakan MeOH – Aseton. Hasil isolasi berupa kristal jarum putih dengan jarak titik leleh 166 – 168 °C yang memberikan noda tunggal terhadap beberapa eluen dengan berbagai perbandingan. Identifikasi golongan kumarin dideteksi dengan menyemprot hasil KLT memakai larutan NaOH 1 %, yang menghasilkan fluoresensi biru dengan intensitas yang kuat bila hasil KLT setelah dikeringkan, diungkapkan dengan sinar UV selama 5 – 10 menit. Karakterisasi lebih lanjut dengan analisa unsur memberikan persentase atom C = 72,70%; H = 7,30% ; O = 13,80% dan N = 6,2 %. Analisa spektroskopi massa menunjukkan $m/z = 231$, Resonansi inti ^1H memberikan pergeseran kimia pada 1,05; 2,25; 3,35; 5,85; 6,43; 6,62; dan 7,42 ppm. Resonansi Magnet Inti ^{13}C memberikan pergeseran kimia pada 12,2825; 17,8979; 43,9380; 96,6294; 107,5764; 108,1874; 108,5074; 126,1537; 150,3318; 153,4813; 155,5834 dan 160,7333 ppm. spektroskopi UV memberikan serapan $\lambda_{\text{maks}} = 213,2; 244,0$ dan $374,3$ nm. Spektrum IR memberikan pita serapan penting pada bilangan gelombang 2973, 1703, 1599, 1525, 1419, 1390, 1373, 1269, 1142, 1071, 829 dan 748 cm^{-1} . Interpretasi dari analisa data diatas menunjukkan bahwa senyawa kumarin yang diisolasi merupakan 7-Dietilamin-3-metil kumarin.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemanfaatan sumber daya alam hayati Indonesia dari tahun ke tahun terus meningkat. Walaupun demikian peran industri agromedisin Indonesia terutama dalam memanfaatkan tumbuhan berkhasiat obat dipasaran dunia masih sangat kecil. Bahkan nilai ini adalah sangat kecil jika dibandingkan dengan ekspornya sebagai bahan baku. Peluang untuk meningkatkan ekspor sangat besar terutama pada saat motto *back to nature* menjalar keseluruh dunia.⁽¹⁾

Keadaan ini seakan menyadarkan akan kekayaan alam tanah air, untuk mencoba mengkaji dalam memanfaatkan keunggulan sumber daya alam Indonesia seoptimal mungkin, salah satu keunggulan yang dimiliki adalah potensi komoditi agromedisin yang sangat kaya ditunjang oleh kesesuaian agroklimat dan biofisik wilayah yang menghasilkan keaneka ragaman komoditas agromedisin bermutu tinggi. Pengalaman serta pengetahuan empiris suku-suku asli dalam memanfaatkan bahan alam sebagai sumber makanan, pangan dan obat-obatan adalah aset bangsa yang sangat layak untuk ditindaklanjuti dengan melakukan penelitian terhadap bahan alam tersebut, sehingga dapat dikembangkan sebagai modal dasar yang berlimpah untuk mengembangkan industri agromedisin.^(1,2)

Kumarin merupakan golongan senyawa organik yang termasuk aktif dan mempunyai berbagai efek fisiologis dalam farmakologi makhluk hidup. Pada tumbuhan ada kumarin tertentu yang efeknya menghambat atau menstimulasi asam indol-3-asetat oksidase dan meningkatkan permeabilitas membran. Terdapatkan ada pula yang menunjukkan efek toksik dan sebagai penolak terhadap botangga. Senyawa golongan 4-hidroksi kumarin menunjukkan anti koagulasi darah (Robbinson 1985). Pengsurpap (1996) juga telah meneliti bahwa coulatrolide yaitu kumarin yang diisolasi dari getah *Calophyllum teismannii* memberikan hambatan spesifik terhadap Human Immunodeficiency Virus (HIV). Selain itu penelitian yang dilakukan secara simulasi computer, bahwa senyawa turunan kumarin polisiklik aktif sebagai anti karsinogen yang disebabkan oleh

hidrokarbon aromatis polisiklik (HKAP) karsinogen seperti 6-metil benzo (a) piran, (Kusuma, 1994). Mengingat peranan dari senyawa kumarin ini, maka perlu dilakukan isolasi senyawa tersebut dari bahan alam.

1.2. Perumusan Masalah

Bertitik tolak dari hal-hal yang telah dikemukakan maka perlu dilakukan isolasi senyawa kumarin dari pinang. Hal ini untuk mengetahui struktur senyawa kumarin yang dikandungnya.

1.3. Tujuan penelitian

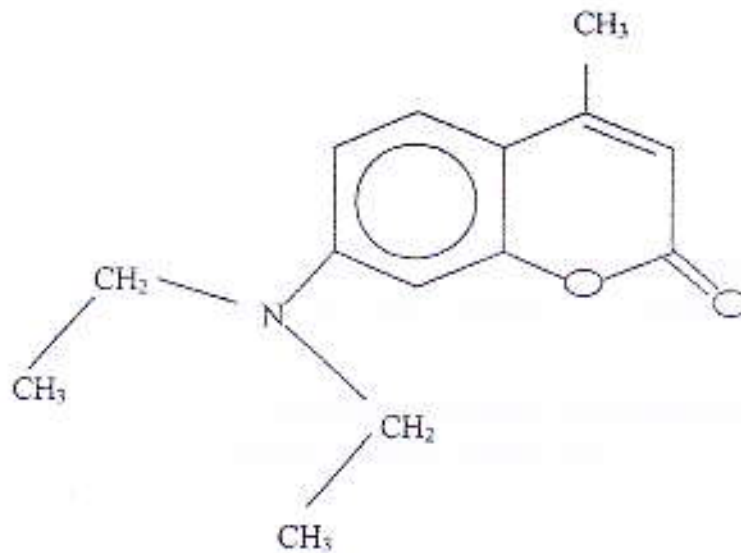
Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi senyawa kumarin yang terkandung didalam pinang (*Areca sp*) serta karakterisasi senyawa hasil isolasi pinang tersebut.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Biji pinang sinawa (*Areca sp.*) mengandung senyawa kumarin. Senyawa kumarin yang diperoleh berupa kristal jarum berwarna putih dengan titik leleh 166 – 168 °C dan Rf 0,57 dengan pelarut n-heksan : Aseton (5 : 5).



5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian efek fisiologis dan farmakologis terhadap senyawa hasil isolasi sebagai lanjutan dari kegunaan senyawa ini, selanjutnya melakukan isolasi untuk senyawa kumarin lainnya dalam biji pinang sinawa (*Areca sp.*) seperti pada kulit, batang dan daun.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bappenas. Strategi Perkembangan Agribisnis dan Agroindustri Tanaman Obat Secara Terpadu, Balitro/Badan Litbang. Pest, 1996, Hal. 8-22
2. Djamal, R., *Tetumbuhan Sebagai Sumber Bahan Obat*, Pusat Penelitian Universitas Andalas, Padang, 1988
3. Pillai, R.S.N. and Murthy K.P., *Areca nut and Species Quarterly Bulletin*, Central Plantation Crops Research Institute, Regional Station, Vittal, April – Juni, 1973
4. Whitmore, T.C., *Palm of Malaya*, Kuala Lumpur – Singapore – Oxford University Press London, 1973
5. Murray, R.D.H. and Brown J. Mendez, *The Natural Coumarins*, John Wiley and Son Ltd. New York, 1982.
6. Nordin, C., et al., *Aspect of Natural product chemistry, proceeding, the phytochemical survey*, Dept. Chemistry, UPM, Malaysia, 1985
7. Arbain, D., *Survey Fitokimia Salah Satu Cara Pendekatan*, Proyek HEDS USAID Universitas Andalas, Padang, 1995
8. Harbone, J. B. *Phytochemicals Methods*, 2nd ed. London, New York, Chapman and Hall. 1984.
9. Ahmad, S. A., *Kimia Organik Bahan Alam*, Universitas Terbuka, Jakarta, 1980
10. Cresswell, C.J., *"Analisis Spektrum Senyawa Organik"*, Edisi ke-2, ITB, Bandung, 1982
11. Silverstein, R.M., G.C. Bassler, and T.C. Morrill, *Spectrometric Identification of Organic Compounds*, 4th Ed., John Wiley and Sons. 1981
12. Pouchert, C.J., *The Aldrich Library of Infrared Spectra*, 2nd Editions, Aldrich Chemical Co, 1978
13. Robinson, T. kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. Terjemahan Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung. 1995
14. Culvenor, C.C.J and J.S and Fitzgerald, J.L., *A field method for alkaloids screening of plants*, J.Pharm.Sci., 52 : 303 – 304.