

**ISOLASI KUMARIN DARI BIJI PINANG
(*Areca catechu* L.)**

Skripsi Sarjana Kimia

Oleh :

**M. IOBAL
02 132 023**



**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2006

ABSTRAK

ISOLASI KUMARIN DARI BIJI PINANG (*Areca catechu* L.)

Oleh

M. Iqbal

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

Telah diisolasi senyawa kumarin dari ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) fraksi EtOAc. berupa kristal berwarna putih yang meleleh pada suhu 184–185 °C.

Dari data kromatografi lapis tipis dengan Rf 0,6 dengan pelarut n-heksan : aseton (4:6), analisa unsur, spektrum massa, spektrum ultraviolet, spektrum inframerah, spektrum ^1H dan ^{13}C NMR, dapat disimpulkan bahwa senyawanya adalah 7-hidroksi-4-metilkumarin dengan Mr = 176.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan keanekaragaman hayati yang melimpah, baik tumbuhan tingkat tinggi maupun tingkat rendah. Diperkirakan 17% dari seluruh spesies tumbuhan yang ada dipermukaan bumi terdapat di Indonesia. Kekayaan ini telah dimanfaatkan oleh nenek moyang bangsa Indonesia sebagai sumber bahan pangan, pakaian, pewarna, kosmetik, obat-obatan dan lain-lain, yang tidak disadari memiliki nilai ekonomis yang tinggi^{1,11}.

Senyawa-senyawa kimia yang terdapat pada tumbuhan merupakan hasil dari metabolisme, baik dari metabolisme primer maupun metabolisme sekunder². Salah satu hasil metabolisme sekunder tersebut adalah golongan senyawa kumarin. Golongan senyawa kumarin ini tersebar luas dalam tumbuhan, baik tumbuhan tingkat tinggi maupun tumbuhan tingkat rendah. Tumbuhan yang mengandung golongan senyawa kumarin dan turunannya mempunyai peranan yang penting. Diantaranya, pada tumbuhan golongan senyawa kumarin dapat menghambat sintesis selulosa dan meningkatkan permeabilitas membran.

Mengingat semakin banyaknya kebutuhan terhadap obat-obatan dan juga semakin meningkatnya penggunaan obat tradisional, maka penelitian ke arah tersebut perlu ditingkatkan untuk memberikan penjelasan secara ilmiah mengenai komponen aktif yang dikandung oleh tumbuhan dan penjelasan terhadap pengaruh fisiologisnya. Sampai saat ini semakin banyak data yang dikumpulkan bahwa tumbuhan merupakan salah satu sumber senyawa kimia baru yang penting dalam pengobatan^{2,5}.

Dari hasil survey fitokimia di Jalan Bandes Tanah Sirah Kalumbuk, Padang ditemukan satu macam species dari genus *Areca* yaitu *Areca catechu* L. Pinang atau dikenal dengan nama latin *Areca catechu* L. adalah tanaman yang

banyak ditemui di kawasan Asia Tenggara. Merupakan jenis palma yang tumbuh di daerah tropis pada keadaan tanah dan ketinggian yang beragam⁸. Di Malaysia tanaman pinang tumbuh di perkampungan-perkampungan atau di lokasi rumah-rumah tua. Tanaman tersebut ada hubungan dengan tanaman pinang liar yang tumbuh di Kalimantan Utara, Filipina dan Sulawesi¹².

Dari literatur yang telah dikumpulkan, kandungan metabolit sekunder tumbuhan ini dari biji dan buah pinang dilaporkan mengandung kadar alkaloid yang tinggi antara lain adalah : *arecoline*, *arecaine*, *guvacine*, *arecolidine*, *guvacoline*, *isoguvanine* dan *choline* disamping juga mengandung saponin dan flavonoid.

Manfaat dari tanaman ini beraneka ragam. Buah pinang muda dapat diramu dengan kapur, daun sirih dan kadang-kadang dengan gambir sebagai ramuan pinang sirih. Biji pinang digunakan juga untuk keperluan industri (penyamakan kulit, pewarna kain dan pernis) dan farmasi (obat disentri, obat caceng, obat kumur dan lain-lain).

Pada uji pendahuluan dari biji pinang *Areca catechu* L menunjukkan hasil yang positif terhadap alkaloid, fenolik, flavonoid, kumarin, saponin, dan steroid. Berdasarkan hal ini maka penelitian ini diputuskan untuk mengisolasi salah satu metabolit sekunder yaitu golongan senyawa kumarin.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan menentukan struktur senyawa kumarin dari biji pinang *Areca catechu* L. secara spektroskopi molekul.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Biji pinang (*Areca catechu* L.) mengandung senyawa kumarin.
2. Senyawa kumarin yang diperoleh berupa kristal berwarna putih dengan titik leleh 184 – 185 °C, berfluoresensi di bawah lampu UV 365 nm, Rf 0,60 dengan pelarut n-heksan : aseton (4 : 6), dan mempunyai massa relatif 176 dengan rumus molekul $C_{10}H_8O_3$.
3. Dari analisa data yang dimiliki maka dapat disimpulkan senyawa hasil isolasi mempunyai struktur 7-hidroksi-4-metilkumarin.

5.2 Saran

1. Melakukan pengujian efek fisiologis dan farmakologis terhadap senyawa hasil isolasi.
2. Melakukan isolasi untuk senyawa kumarin lainnya dalam biji pinang (*Areca catechu* L.)

DAFTAR PUSTAKA

1. Ahmad, S. A., *Kimia Organik Bahan Alam*, Universitas Terbuka, Jakarta, 1980
2. Arbain, D., *Survey Fitokimia Salah Satu Cara Pendekatan*, Proyek HEDS USAID Universitas Andalas, Padang, 1995
3. Cresswell, C.J., "*Analisis Spektrum Senyawa Organik*", Edisi ke-2, ITB, Bandung, 1982
4. 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.
5. Djamal, R., *Tetumbuhan Sebagai Sumber Bahan Obat*, Pusat Penelitian Universitas Andalas, Padang, 1988
6. Murray, R.D.H. and Brown J. Mendez, *The Natural Coumarine*, Jhon Willey and Son Ltd. New York, 1982.
7. Nordin, C., et.al., *Aspect of Natural product chemistry, proceeding. the phytochemical survey*, Dept. Chemistry, UPM, Malaysia, 1985
8. Pillai, R.S.N. and Murthy K.P., *Areca nut and Species Quarterly Bulletin*, Central Plantation Crops Research Intitute, Regional Statio, Vittal, April – Juni, 1973
9. Pouchert, C.J., *The Aldrich Library of Infrared Spectra, 2nd Editions*, Aldrich Chemical Co, 1978
10. Silverstein, R.M., G.C. Bassler, and T.C. Morrill, *Spectrometric Identification of Organic Compounds*, 4th Ed., John Wiley and Sons. 1981
11. Suyani, H., *Kimia dan Sumber Daya Alam*, Pusat Penelitian Universitas Andalas, Padang, 1991
12. Whitmore, T.C., *Palm of Malaya*, Kuala Lumpur – Singapore – Oxford University Press London, 1973
13. Markam, *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*, ITB, Bandung, 1988