

ISOLASI KUMARIN DARI BAWANG PUTIH
(Allium sativum, Linn)

Oleh :

HAFIZALLAH
01 132 004



JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA & ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2007

ABSTRAK

ISOLASI KUMARIN DARI BAWANG PUTIH

(*Allium sativum*, L)

Oleh :

Hafizallah

01 132 004

Sarjana Sain (Ssi) dalam bidang Kimia Fakultas MIPA Universitas Andalas
Dibimbing oleh Dr. Djaswir Darwis, MS.DEA dan Drs. Hasnurwan, Msi

Senyawa kumarin telah diisolasi dari umbi bawang putih (*Allium sativum*, L) dengan metoda maserasi menggunakan metanol. Pemisahan dilakukan menggunakan kromatografi kolom dengan fasa diam silika gel secara elusi bergradien menggunakan *n*-heksana - etil asetat.

Senyawa hasil isolasi berupa kristal jarum berwarna putih yang mempunyai titik leleh pada suhu 72-73 °C dan Rf 0,6 dalam pelarut *n*-heksan : etil asetat (4 : 6). Karakterisasi senyawa hasil isolasi dengan menggunakan spektroskopi ultraviolet (UV) memberikan serapan pada λ_{max}^{UV} 217,5 nm; 274,9 nm; dan 311,0 nm. Spektrum inframerah (IR) senyawa hasil isolasi memberikan serapan maksimum pada daerah 3057, 1823, 1707, 1604, 1562, 1452, 1398, 1278, 1259, 1229, 1177, 1121, 953, 931, 893, 829, 756, 609, 526, 492, dan 459 cm⁻¹. Setelah dilakukan analisa data spektroskopi maka disarankan bahwa senyawa hasil isolasi adalah kumarin dengan substituen metil.

I. PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki kekayaan alam yang melimpah pada sumber daya alam hayati. Kekayaan ini telah dimanfaatkan oleh masyarakat untuk berbagai keperluan, antara lain sebagai bahan baku industri, pangan dan sebagai obat. Banyak jenis tumbuhan yang sudah dimanfaatkan sejak lama sebagai obat-obatan tradisional tapi belum diketahui senyawa kimia yang terkandung di dalamnya.¹⁾

Kandungan kimia tersebut sering memberikan efek fisiologi dan farmakologi sehingga lebih dikenal dengan senyawa aktif. Senyawa aktif ini merupakan hasil metabolisme sekunder dari tumbuhan itu sendiri dimana penyebaran dan jumlahnya dalam tiap bagian tumbuhan tidak sama. Hal ini mendorong para ahli untuk melakukan penelitian tentang isolasi, sintesis, uji bioaktivitas dan pemanfaatannya lebih lanjut.³⁾

Salah satu tumbuhan obat yang sudah banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia adalah bawang putih (*Allium sativum*, L). Produk utama bawang putih adalah akar atau umbinya yang dapat dimanfaatkan sebagai bumbu masak, dan obat tradisional. Penggunaan bawang putih sebagai obat tradisional antara lain adalah untuk mengobati penderita tekanan darah tinggi, meredakan rasa pusing di kepala, menurunkan kadar kolesterol, mengobati rasa sakit perut, mengeluarkan gas dari saluran pencernaan (karminatif) dan mempermudah pengeluaran dahak (ekspektoran).^{5,6)}

Berdasarkan penelusuran literatur diketahui bahwa bawang putih mengandung banyak senyawa kimia yaitu : kalsium, sialivine, diallylsulfide, alilpropil-disulfida, belerang, protein, lemak, fosfor, dan besi.^{5,6)} Sedangkan metabolit sekunder yang terkandung pada bawang putih adalah flavonoid, steroid, fenolik, alkaloid dan kumarin beserta derivatnya (4-hidroksikumarin, 7-hidroksikumarin, psoralen, dan xanthotoxin).^{7,8,9,10)}

Senyawa kumarin memiliki efek negatif bagi manusia. Senyawa ini jika terjadi kontak dengan kulit mengakibatkan kulit menjadi sangat sensitif terhadap cahaya matahari hingga terjadi iritasi, penyakit ini dikenal dengan nama

Photodermatitis. Hal ini dilaporkan terjadi pada pekerja pengambil seledri di Amerika Serikat negara bagian California, Ohio dan Michigan.⁷⁾

Di Indonesia khususnya di Sumatera Barat para petani banyak yang menanam bawang putih. Tanaman ini dipanen dengan cara diambil umbi atau akarnya. Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk mengisolasi dan mengidentifikasi senyawa kumarin turunannya yang banyak terdapat pada umbi bawang putih yang ada di Sumatera Barat.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi senyawa kumarin dari bawang putih (*Allium sativum* L).

V. KESIMPULAN & SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan :

1. Umbi bawang putih (*Allium sativum*, L) mengandung senyawa kumarin.
2. Senyawa hasil isolasi yang diperoleh berupa kristal jarum berwarna putih dengan titik leleh 72-73 °C dan Rf 0,6 dalam pelarut *n*-heksan : EtOAc (4 : 6).
3. Senyawa hasil isolasi diperkirakan adalah kumarin dengan substituen metil.

5.2. Saran

Mengacu pada hasil penelitian yang telah dilakukan maka disarankan agar :

1. Pengkarakterisasian senyawa hasil isolasi ini dilanjutkan dengan spektroskopi massa, spektroskopi ¹H-NMR, dan ¹³C-NMR.
2. Melakukan pengujian fisiologi dan farmakologis terhadap senyawa hasil isolasi.
3. Melakukan isolasi untuk senyawa kumarin lainnya dalam daun dan umbi bawang putih (*Allium sativum*, L).

DAFTAR PUSTAKA

1. Arbain, D. *Hutan Sumatera : Dari Sumber Alam Tradisional ke Sumber Daya Alam Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Ekonomi*, Pidato Pengukuhan Guru Besar Tetap, F-MIPA, Unand. Padang. 1997.
2. Arbain, D. *Survey Fitokimia Salah Satu Pendekatan*, Proyek HEDS USAID Universitas Andalas, Padang, 1995.
3. Dachrianus, Dr, Apt. *Kimia Bahan Alam I*. Jurusan Farmasi. F-MIPA. Unand. Padang. 2003. Hal 1 – 2.
4. Dachrianus, Dr, Apt. *Analisis Struktur Senyawa Organik Secara Spektroskopi*. Jurusan Farmasi. F-MIPA. Unand. Padang. 2004.
5. Ernita, Dewi & Rasyidah, Ratu. *Bawang Putih (Allium sativum, L.)*. <http://www.asiamaya.com>.
6. Mursito, Drs, Apt, M.Si. *Tanaman Obat untuk Kesehatan Anak*. Penebar Swadaya. Jakarta, Edisi ketiga. 2004. hal. 63 – 64.
7. Murray, Robert.D.H; Mendez, Jesus; Brown, Stewart.A. *The Natural Coumarin*. Department of Chemistry, University of Glasgow, Glasgow. 1982.
8. Keightley, A; Dobrzynska, M and Friends. *Coumarin and it's 4- and 7-Substituted Derivatives as Retardants of Mitosis in Allium Root Promeristem*. Formerly International Journal of Pharmacognosy. Taylor & Francis. 34, 2. 1996. 105–113 .
9. Singh UP, Prithviraj B, Sarma BK, Singh M, Ray AB. *Role of Garlic (Allium sativum, L.) in Human and Plant Diseases*. Indian j Exp Biol. Department of Mycology and Plant Pathology, Banaras Hindu University, Vanarasi. 39, 4, 310–322.
10. Podbielkowska, M; Waleza, M; Dobrzynska, K; Zobel, A M. *Effect of Two Furanocoumarins and Three Other Coumarins on Ultrastructure, ATPases and Acid Phosphatases in Meristematic Cells of Allium cepa Root Tips*. Formerly International Journal of Pharmacognosy. Taylor & Francis. 34, 2. 1996. 96-104.
11. Hoult JR, Paya M. *Pharmacological and Biochemical Actions of Simple Coumarins : Natural Products with Therapeutic Potential*. Gen Pharmacol. 27 (4), 1996 : 713 – 722.
12. Brinker, F. *Interactions of Pharmaceutical and Botanical Medicines*. Journal of Naturopathic Medicine. Vol. 7, No. 2, 1997 : 14-20,