

**ISOLASI DAN PENENTUAN STRUKTUR KUMARIN
DARI KULIT BATANG MURBEI (*Morus alba L.*)**

SKRIPSI

Oleh :

SAIFULLAH NUR
04 132 071



JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2008

ABSTRAK

ISOLASI DAN PENENTUAN STRUKTUR KUMARIN DARI KULIT BATANG MURBEI (*Morus alba L.*)

Oleh

SAIFULLAH NUR

Dibimbing oleh Drs. Hasnirwan, MS dan Dr. Djaswir Darwis, MS. DEA

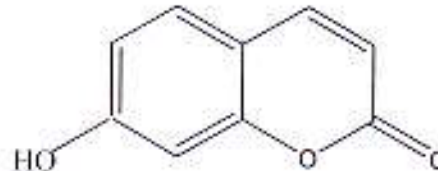
Senyawa kumarin telah diisolasi dari kulit batang murbei (*Morus alba L.*) dengan metoda maserasi menggunakan MeOH. Pemisahan dan pemurnian dari fraksi EtOAc dilakukan dengan kromatografi kolom secara elusi bertingkat. Hasil isolasi berupa minyak berwarna kuning yang memberikan noda tunggal terhadap beberapa eluen dengan berbagai perbandingan. Identifikasi golongan kumarin dideteksi dengan menyemprot hasil KLT menggunakan larutan NaOH 1% yang menghasilkan fluoresensi bertambah terang dibawah lampu UV. Karakterisasi lebih lanjut dengan spektroskopi UV memberikan serapan λ_{max} 218 nm dan 318 nm. Pada penambahan pereaksi geser NaOMe memberikan pergeseran batokromik pada pita serapan dan tidak halnya pada penambahan pereaksi geser $AlCl_3$. Spektrum IR memberikan pita serapan penting pada 623 cm^{-1} , 836 cm^{-1} , 977 cm^{-1} , 1043 cm^{-1} , 1703 cm^{-1} , 2970 cm^{-1} , 2925 cm^{-1} dan 3386 cm^{-1} . Dari data diatas dapat diambil kesimpulan sementara bahwa senyawa isolasi adalah kumarin dengan gugus hidroksi pada C-7.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Murbei (*Morus alba L.*) dari famili Moraceae merupakan tanaman yang sudah dikenal luas, dimana banyak dimanfaatkan untuk budi daya ulat sutera, juga digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional. Tanaman ini biasa digunakan untuk mengobati penyakit radang sendi (*Septic arthritis*) oleh kebanyakan penduduk di daerah pengambilan sampel yaitu di Kenagarian Balingka, Kec. IV Koto, Kab agam. Untuk pengobatan radang sendi ini, biasanya kulit batang dihaluskan, kemudian ditempel ditempat timbulnya radang.

Radang sendi (*Septic arthritis*) adalah serangan terhadap tulang sendi yang disebabkan oleh kuman penginfeksi seperti bakteri, virus, mikrobakteri dan jamur. Bakteri dibawa melalui aliran darah kemudian melakukan penetrasi kedalam tulang sendi. Salah satu bakteri penyebab radang sendi adalah bakteri jenis *Brucella spp.*¹ Berdasarkan literatur, kulit batang dan daun murbei mengandung jenis kumarin yang mempunyai aktivitas menghambat pertumbuhan dari bakteri *Brucella spp.*² Nama senyawa kumarin tersebut adalah Umbelliferon dengan rumus struktur sebagai berikut :



Gambar 1 : Struktur Senyawa Umbelliferon

Selain itu tanaman ini juga mempunyai khasiat yang beraneka ragam, seperti daun digunakan sebagai peluruh kentut (karminatif), peluruh keringat (diaforetik), peluruh kencing (diuretik), pereda demam (antipiretik). Buah dimanfaatkan untuk memperkuat ginjal, diuretik, peluruh dahak (ekspektorans) dan efek tonik pada jantung. Kulit akar digunakan untuk antiasmatik, ekspektorans dan diuretik. Ranting sebagai obat karminatif, antipiretik, analgesik, dan anti reumatik³.

Walaupun tanaman ini belum dibudidayakan secara profesional, namun banyak tumbuh liar di hutan-hutan sekitar kenagarian ini. Melihat kualitasnya yang berkhasiat sebagai obat radang sendi serta kuantitasnya yang tersedia cukup

banyak, penulis mencoba untuk mengisolasi dan mengidentifikasi ulang senyawa kumarin yang terkandung dalam kulit batang murbei ini.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan menentukan beberapa sifat kimia dan fisik senyawa kumarin yang terkandung pada kulit batang murbei (*Morus alba L*) serta menentukan struktur molekulnya secara spektroskopi molekul.

1.3 Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang senyawa kumarin yang terkandung dalam kulit batang murbei (*Morus alba L*), sehingga memberikan kontribusi positif dalam pengembangan Kimia Organik Bahan Alam.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh, dapat diambil kesimpulan sementara bahwa kulit batang Murbei (*Morus alba L*) mengandung senyawa kumarin dengan gugus mono hidroksi yang terikat pada C-7.

4.2 Saran

Untuk lebih akurat dan lengkapnya data pengukuran sampel, maka disarankan untuk :

- a. Penggunaan HPLC (High Performance Liquid Chromatography) untuk memisahkan dan memurnikan senyawa, sehingga datanya lebih akurat.
- b. Pengukuran spektrum $^1\text{H-NMR}$, $^{13}\text{C-NMR}$ dan Massa untuk melengkapi data spektrum.

DAFTAR PUSTAKA

1. WWW. Wikipedia. com. htm. **Septic Arthritis**.
2. Murray, R.D.H and Brown J. Mendez, **The Natural Coumarine**, Jhon Willey and Son Ltd, New York. 1982.
3. Dalimartha, Setiawan, 1999, **Atlas Tumbuhan Obat Indonesia**, Cetakan II, Penebar Swadaya : Jakarta.
4. Pudjaatmaka, Aloysius Hadyana, 1982, **Kimia Organik(terjemahan)**, Edisi III, Penerbit Erlangga : Jakarta.
5. Silverstein, R.M, G.C. Bassler, and T.C. Morrill, **Spectrometric Identification of Organic Compounds**, 4 th Ed, John Wiley and Sons.1981.
6. Ibrahim, Sanusi,1998. **Teknik Laboratorium Kimia Organik** . Pasca Sarjana Universitas Andalas : Padang.
7. Dachrianus. 2003. **Kimia Bahan Alam I**, Jurusan Farmasi Unand. Padang.
8. Kostova, Irena. **Synthetic and Natural Coumarin as Cytotoxic Agents**. Curr. Med. Chem_Anti. Cancer Agents, 2005,5,29-46.
9. Cresswell, C.J, **Analisis Spektrum Senyawa Organik**, Edisi ke-2, ITB, Bandung. 1982.
10. Markham, K.R.1982. **Cara Identifikasi Flavonoid**. ITB Press :Bandung.