

**ISOLASI DAN UJI AKTIVITAS  
INHIBITOR XANTHINE OXIDASE SENYAWA FLAVONOID  
DARI KULIT BATANG *Cassia spectabilis* DC**

**SKRIPSI**

**FANDINI NURI AMIROH**

MPK 31/05

Ami  
i



**JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2005**

**ISOLASI DAN UJI AKTIVITAS INHIBITOR  
XANTHINE OXIDASE SENYAWA FLAVONOID DARI  
KULIT BATANG *Cassia spectabilis* DC**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Bidang Kimia pada  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Airlangga**

**Oleh :**

**FANDINI NURI AMIROH**  
**NIM. 080112304**

**Tanggal Lulus : 19 Juli 2005**

**Disetujui oleh :**

**Pembimbing I,**



**Dr. Alfinda Novi Kristanti**  
**NIP. 131 932 685**

**Pembimbing II,**



**Drs. Mulyadi Tanjung, M.S**  
**NIP. 131 932 687**

## LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

**Judul** : **Isolasi dan Uji Aktivitas Inhibitor *Xanthine Oxidase* Senyawa Flavonoid dari Kulit Batang *Cassia spectabilis* DC**

**Penyusun** : **Fandini Nuri Amiroh**

**NIM** : **080112304**

**Tanggal Ujian** : **19 Juli 2005**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I,**



**Dr. Alfinda Novi Kristanti**  
**NIP. 131 932 685**

**Pembimbing II,**



**Drs. Mulyadi Tanjung, M.S**  
**NIP. 131 932 687**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Kimia  
EMIPA Universitas Airlangga**



**Dra. Tjitjik Srie Tj., Ph.D.**  
**NIP. 131 801 627**

**Fandini N.A., 2005, Isolasi dan Uji Aktivitas Inhibitor *Xanthine Oxidase* Senyawa Flavonoid dari Kulit Batang *Cassia spectabilis* DC. Skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Alfinda Novi K. Dan Drs. Mulyadi Tanjung, MS Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Airlangga.**

---

### ABSTRAK

Flavonoid merupakan salah satu senyawa fenolik yang telah berhasil diisolasi dari famili Leguminosae yang mempunyai aktivitas biologi yang menarik, salah satunya adalah sebagai inhibitor *xanthine oxidase*. *Cassia spectabilis* DC adalah salah satu spesies dari famili Leguminosae yang sampai saat ini belum ditemukan laporan adanya flavonoid dalam tumbuhan tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi senyawa flavonoid dari kulit batang *Cassia spectabilis* DC dari famili Leguminosae dan menguji aktivitasnya sebagai inhibitor *xanthine oxidase*. Ekstraksi senyawa flavonoid dilakukan dengan metode maserasi dengan pelarut aseton pada suhu kamar. Ekstrak aseton yang diperoleh selanjutnya diekstraksi berturut-turut dengan n-heksana dan etil asetat. Pemisahan ekstrak etil asetat dilakukan dengan berbagai metode kromatografi, yaitu kromatografi kolom cair vakum dan kromatografi kolom cepat menghasilkan dua senyawa flavonoid. Pemurnian dua senyawa flavonoid hasil isolasi dilakukan dengan rekristalisasi menghasilkan padatan berwarna kuning (senyawa D-3) dengan titik leleh 276°C (dec) dan padatan berwarna coklat (senyawa D-4) dengan titik leleh 184°C (dec). Penentuan struktur molekul kedua senyawa flavonoid dilakukan berdasarkan analisis spektroskopi UV-Vis, IR, <sup>1</sup>H-RMI, dan <sup>13</sup>C-RMI. Hasil analisis menunjukkan bahwa senyawa D-3 dikenal sebagai Apigenin dan senyawa D-4 dikenal sebagai Apigenin-(3'-O-7'')-kuersetin-3''-metil eter. Uji aktivitas senyawa Apigenin-(3'-O-7'')-kuersetin-3''-metil eter sebagai inhibitor *xanthine oxidase* menunjukkan bahwa senyawa tersebut mempunyai IC<sub>50</sub> 4,52 x 10<sup>-2</sup> μM. Berdasarkan uji tersebut dapat diketahui bahwa senyawa Apigenin-(3'-O-7'')-kuersetin-3''-metil eter dapat menghambat pembentukan asam urat.

Kata kunci: *Cassia spectabilis* DC, Leguminosae, Flavonoid, Kromatografi, Apigenin-(3'-O-7'')-kuersetin-3''-metil eter, Apigenin, Inhibitor *xanthine oxidase*.

**Fandini N.A., 2005, Isolation of Flavonoid Compound from *Cassia spectabilis* DC's Stem Bark and Its Inhibitor Activity Test of *Xanthine Oxidase*. This study is under guidance of Dr. Alfinda Novi Kristanti and Drs. Mulyadi Tanjung, MS, Department of Chemistry, Mathematic and Natural Science Faculty, Airlangga University.**

---

### ABSTRACT

Flavonoid is one of phenolic compound that has been isolated from Leguminosae family. This compound has interesting biology activity as inhibitor of *xanthine oxidase*. *Cassia spectabilis* DC is one of Leguminosae family. The flavonoid compound in *Cassia spectabilis* DC has not been reported yet. Based on that reason, the purpose of this research is to isolate and to determine the activity as an inhibitor *xanthine oxidase* of flavonoid compound isolated from *Cassia spectabilis* DC's stem bark. Extraction was done using maceration method with acetone at room temperature. The extract was then extracted with n-hexane and then with ethyl acetate. The separation was carried out by combination of vacuum liquid column chromatography and flash column chromatography, produced two flavonoid compounds. The two products were purified by recrystallization and yielded yellow solid (D-3 compound) with melting point 276°C (dec) and brown solid (D-4 compound) with melting point 184°C (dec). Determination of isolated compound's structure was done by UV-Vis, IR, <sup>1</sup>H-NMR, and <sup>13</sup>C-NMR. The result of analysis showed that D-3 compound was known as Apigenin and D-4 compound was known as Apigenin-(3'-O-7'')-quercetin-3''-methyl ether. The test activity of Apigenin-(3'-O-7'')-quercetin-3''-methyl ether as an inhibitor *xanthine oxidase* showed that this compound has inhibitor activity of *xanthine oxidase* with  $IC_{50} = 4,52 \times 10^{-2} \mu M$ , so it can be used to inhibit the uric acid forming.

**Key Word:** *Cassia spectabilis* DC, Leguminosae, Flavonoid, chromatography, Apigenin-(3'-O-7'')-quercetin-3''-methyl ether, Apigenin, Inhibitors of *xanthine oxidase*.