

**ISOLASI DAN KARAKTERISASI FLAVONOID PADA FRAKSI AKTIF  
ANTIOKSIDAN DARI TUMBUHAN SARANG SEMUT**

*(Myrmecodia tuberosa Jack)*

*Skripsi Sarjana Kimia*

Oleh :

**DIAN FATRIAH**

06 132 072



**JURUSAN KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2010**

## ABSTRAK

### ISOLASI DAN KARAKTERISASI FLAVONOID PADA FRAKSI AKTIF ANTIOKSIDAN DARI TUMBUHAN SARANG SEMUT (*Myrmecodia tuberosa* Jack)

Oleh :

**Dian Fatriah**

*Sarjana Sains di bidang Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Andalas*

**Dibimbing oleh :** Dr. Mai Efdi dan Dr. Adlis Santoni

Isolasi flavonoid dari fraksi etil asetat ekstrak tumbuhan sarang semut (*Myrmecodia tuberosa* Jack) dan uji antioksidan dari ekstrak metanol, fraksi methanol-air, fraksi etil asetat, dan fraksi n-heksan dengan metoda “penangkapan radikal bebas DPPH”, telah dilakukan. Hasil isolasi dan pemurnian berupa padatan kuning-kehijauan yang memberikan noda tunggal terhadap beberapa eluen dengan berbagai perbandingan. Hasil spektroskopi UV memberikan serapan pada  $\lambda_{maks}$  341,40 dan 270,60 nm. Spektrum FT-IR memberikan pita serapan penting pada bilangan gelombang  $3418\text{ cm}^{-1}$ ,  $2927\text{ cm}^{-1}$ ,  $1714\text{ cm}^{-1}$ ,  $1475\text{ cm}^{-1}$ ,  $1381\text{ cm}^{-1}$ ,  $1308\text{ cm}^{-1}$ ,  $1244\text{ cm}^{-1}$  -  $1039\text{ cm}^{-1}$ . Dari analisis spektrum FT-IR dan spektroskopi UV menggunakan pereksi geser, kromatografi kertas dua dimensi (KKt-2D) memperlihatkan bahwa senyawa hasil pemurnian diperkirakan adalah flavonoid golongan flavonol yang memiliki substituen gugus hidroksil pada atom  $C_7$  dan  $C_4$ .

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Indonesia kaya akan tumbuh-tumbuhan berkhasiat yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Dari zaman dahulu, secara tradisional telah banyak pemanfaatan tumbuh-tumbuhan tertentu untuk kepentingan pengobatan. Di samping itu, nenek moyang kita juga memanfaatkan tumbuhan-tumbuhan di sekelilingnya sebagai pewarna dan pemberi aroma. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan manusia dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, telah dilakukan identifikasi terhadap kandungan senyawa kimia yang memberikan efek fisiologi dan farmakologi yang 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.<sup>[1]</sup>

Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai bahan obat tradisional tersebut adalah sarang semut (*Myrmecodia tuberosa* Jack). Tumbuhan sarang semut mengandung senyawa aktif antioksidan (Tokoferol dan Fenolik) dan kaya akan kandungan mineral penting seperti kalsium (Ca), Natrium (Na), Kalium (K), Seng (Zn), Besi (Fe), Pospor (P) dan Magnesium (Mg). Tumbuhan sarang semut juga mengandung Flavonoid yang berguna sebagai antioksidan sehingga baik untuk mencegah dan membantu mengobati kanker, melindungi struktur sel, meningkatkan efektivitas vitamin C, antiinflamasi, dan antibiotik.<sup>[2]</sup>

Berdasarkan kandungan senyawa aktif yang terdapat pada tumbuhan sarang semut, maka penelitian ini dilakukan untuk mengisolasi salah satu dari senyawa metabolit sekunder dari fraksi aktif antioksidan, yaitu flavonoid. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode ekstraksi secara maserasi dengan pelarut n-heksan, etil asetat, dan metanol. Pemisahan dan pemurnian komponen dengan kromatografi kolom, uji aktivitas antioksidan menggunakan metode penangkapan radikal bebas (*free radical scavenging*) 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) dan selanjutnya dilakukan karakterisasi senyawa murni yang didapatkan.<sup>[3]</sup>

### **1.2 Perumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan antara lain: apakah tumbuhan sarang semut mengandung senyawa metabolit sekunder yang aktif sebagai antioksidan dan apakah senyawa flavonoid dapat diisolasi dari tumbuhan sarang semut.

### **1.3 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi salah satu senyawa metabolit sekunder, yaitu flavonoid dari fraksi aktif antioksidan dari tumbuhan sarang semut (*Myrmecodia tuberosa* Jack).

### **1.3 Manfaat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menginformasikan kepada masyarakat mengenai senyawa aktif yang terdapat pada sarang semut.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Fraksi etil asetat dari ekstrak tumbuhan sarang semut (*Myrmecodia tuberosa* Jack) memiliki respon yang aktif terhadap aktivitas antioksidan.
2. Hasil pemurnian senyawa metabolit sekunder dari fraksi etil asetat diperoleh senyawa berupa padatan berwarna kuning-kehijauan dengan Rf 0,80 menggunakan eluen (n-heksan : etil asetat = 2:8).
3. Data Kromatografi kertas dua dimensi (KKt-2D) dengan peta kromatogram, dapat diperkirakan bahwa senyawa hasil pemurnian tergolong kepada senyawa flavon, flavonol, biflavon, khalkon, dan auron.
4. Berdasarkan spektrum FT-IR diketahui senyawa hasil pemurnian memiliki gugus fungsi hidroksil, eter, dan karbonil.
5. Senyawa hasil pemurnian memiliki titik dekomposisi pada suhu 181-183 °C.
6. Data spektroskopi UV menggunakan pereaksi geser dapat diketahui gugus hidroksil yang terikat pada kerangka dasar flavonoid yang diperkirakan merupakan senyawa golongan flavonol dengan gugus hidroksil yang tersubstitusi pada atom C<sub>7</sub> dan C<sub>4</sub>.

### 5.1 Saran

1. Perlu dilakukan karakterisasi lebih lanjut untuk menentukan struktur dari senyawa flavon hasil pemurnian dengan melengkapi data MS, <sup>1</sup>H NMR, <sup>13</sup>C NMR.
2. Perlu dilakukan pengujian antioksidan terhadap senyawa hasil pemurnian.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Suyani, H. 1991. *Kimia dan Sumber Daya Alam*. Pusat Penelitian Universitas Andalas. Padang. Hal 47 – 48.
2. Subroto, M. Ahkan. *Gempur Penyakit Dengan Sarang Semut*. Bogor, Hal 12-17.
3. Molyneux, P. 2004. *The Use Of The Stable Free Radical Diphenyl Picrylhydrazyl (DPPH) For Estimating Antioxidant Activity*, *J. Sci. Technol.*, 26 (2), 211-219.
4. Bakhtiar, A.1 1992. *Flavonoid*. Universitas Andalas, Padang.
5. Cody, V. , E. Middleton, J. B. Harborne and A. Berezt. 1987. *Flavonoids in Biology and Medicine II, Biochemical Cellular and Medicinal Properties*. Alan R. Liss, Inc. , New York.
6. Markham, K.R.1988. *Techniques of Flavonoid Identification (Cara-cara Mengidentifikasi Flavonoid)*. diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata. Penerbit ITB, Bandung.
7. Darhriyanus. 1992. *Kimia Bahan Alam I*. Diktat Kuliah, Universitas Andalas, Padang
8. Manitto, P. 1981. *Biosynthesis of Natural Product*. John Wiley and Sons Inc. New York. Hal 214-286.
9. Harborne, J.B., *Metode fitokimia, penentuan cara modern menganalisis tumbuhan*, Padmawinata, ITB, Bandung, 1984, hal. 3 – 9, 47 – 65, 123-158.
10. Brown, D.W., et, al. 1988. *Organic Spectroscopy*. John Wiley and Sons. Hal 3-30, 135-179.
11. Creswell, C.J., dkk. 1982. *Analisis Spektrum Senyawa Organik*. Bandung, ITB. Hal 25-99, 135-179.
12. Sastrohamidjojo, H. 2001. *Spektroskopi* . Yogyakarta : Liberty Yogyakarta.