

**ISOLASI DAN KARAKTERISASI ALKALOID PADA  
FRAKSI AKTIF ANTIOKSIDAN  
DARI BUAH MELUR (*Brucea sumatra* L)**

*Oleh :*

**DENI SUBARA**  
**06932024**



**JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2010**

**ISOLASI DAN KARAKTERISASI ALKALOID PADA  
FRAKSI AKTIF ANTIOKSIDAN DARI BUAH TUMBUHAN MELUR  
(*Brucea sumatra* L.)**

Oleh:

Deni Subara (06 932 024), Dr. Afrizal\*, Dr. Mai cfdi\*\*

\*Pembimbing I, \*\*Pembimbing II

**Abstrak**

Isolasi alkaloid dari fraksi etil asetat ekstrak buah dari tumbuhan Melur (*Brucea sumatra* L.) dan uji antioksidan awal dari fraksi metanol, n-heksana, dan etil asetat dengan metoda “penangkapan radikal bebas”, telah dilakukan. Hasil isolasi berupa padatan putih-kekuningan yang memberikan noda tunggal terhadap beberapa eluen dengan berbagai perbandingan. Hasil spektroskopi UV memberikan serapan pada  $\lambda_{maks}$  207,80 ; 276,20 nm dan 319,8 nm. Spektrum IR memberikan pita serapan penting pada bilangan gelombang  $3550\text{ nm}^{-1}$ ,  $3450\text{ nm}^{-1}$ ,  $2930\text{ nm}^{-1}$ ,  $1730\text{ nm}^{-1}$ ,  $1644\text{ nm}^{-1}$ ,  $1459\text{ nm}^{-1}$ ,  $1277\text{ nm}^{-1}$ ,  $1120\text{ nm}^{-1}$ . Dari analisa spektrum IR dan spektrum UV, memperlihatkan bahwa senyawa hasil isolasi diperkirakan adalah jenis indol alkaloid yang memiliki gugus fungsi N-H, -OH, C=O, C=C, -CH dan C-N.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Penelitian

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.<sup>[1]</sup>

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<sup>[2]</sup>. Kandungan senyawa kimia dari tumbuhan yang aktif biologis umumnya terdapat sebagai metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, terpenoid, steroid dan lain-lain.

Mengingat begitu banyaknya keaneka ragaman hayati, namun belum semua diteliti kandungan kimia dan efek fisiologisnya, maka diperlukan suatu alternatif pendekatan yang sederhana yaitu surfe fitokimia sebelum dilakukan penelitian lebih lanjut. Langkah ini merupakan suatu upaya baik ditinjau dari pengembangan potensi tumbuhan sebagai sumber daya alam hayati maupun dalam pengembangan wawasan ilmu kimia organik bahan alam disisi lain.

Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai bahan obat tradisional adalah melur. Melur atau Malua (Minang) yang dikenal dengan nama latin *Brucea sumatra*, termasuk jenis tumbuhan semak. Dari penelusuran literatur bagian dari biji tumbuhan ini secara tradisional digunakan sebagai obat diabetes, serangan jantung, anti kutu/serangga, anti kanker<sup>[3]</sup>, dan dari penelitian sebelumnya spesies *Brucea* mengandung alkaloid yang aktif anti bakteri<sup>[12]</sup>.

Pada uji pendahuluan dari tumbuhan melur (*Brucea sumatra*) pada biji menunjukkan hasil yang positif terhadap flavonoid, fenolik, triterpenoid, steroid dan

alkaloid. Berdasarkan hal ini maka diputuskan untuk mengisolasi salah satu senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada fraksi aktif anti oksidan dari biji tumbuhan melur. Uji aktivitas antioksidan terhadap senyawa yang diisolasi dengan menggunakan metode *penangkapan radikal DPPH* (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). Proses isolasi senyawa murni dilakukan dengan metoda ekstraksi secara maserasi, fraksinasi dengan berbagai pelarut, pemisahan komponen dengan kromatografi kolom, pemurnian dan selanjutnya dilakukan karakterisasi pada senyawa murni yang didapatkan

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan antara lain: apakah buah melur mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid yang aktif sebagai antioksidan yang dapat diisolasi dan di karakterisasi

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi salah satu senyawa metabolit sekunder, yaitu flavonoid dari fraksi aktif antioksidan dari buah melur (*Brcea sumatra L.*).

### **1.4. Mamfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi adanya senyawa kimia aktif anti oksidan yang terkandung pada buah melur, sehingga menambah perkembangan ilmu pengetahuan kimia organik bahan alam.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Fraksi etil asetat dari ekstrak buah tumbuhan melur (*Brucea sumatra* L) memiliki respon yang aktif terhadap aktivitas antioksidan.
2. Hasil pemurnian senyawa metabolit sekunder dari fraksi etil asetat diperoleh senyawa berupa padatan berwarna putih ke kuningan dengan Rf 0,59 menggunakan eluen (n-heksan : etil asetat = 1:9).
3. Dari data UV dan IR dapat diperkirakan bahwa senyawa hasil isolasi merupakan senyawa alkaloid golongan indol alkaloid yang memiliki gugus fungsi -OH, C=O, N-H, C=C, -CH dan C-N, dan memiliki titik terdekomposisi pada suhu 240 - 242 °C.

### 5.2 Saran

1. Perlu dilakukan karakterisasi lebih lanjut untuk menentukan struktur dari senyawa alkaloid 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. Arbain, D. 1997. *Hutan Sumatera : Dari Sumber Alam Tradisional ke Sumber Daya Alam Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Ekonomi*, Pidato Pengukuhan Guru Besar Tetap, F-MIPA, Unand. Padang.
2. Dachriyanus., 2003. *Kimia Bahan Alam I*. Universitas Andalas, Padang,
3. Annaria, S. 2009. *Identifikasi senyawa organik bahan alam pada tumbuhan melur (Brucea sumatra L)*. Universitas Negeri Padang. Padang
4. Culvenor, C.C.J and J.S and J.S. Fitzgerald, *A field method for alkaloids screening of plants*, J.Pharm.Sci., 52 : 303 – 304.
5. Murray, R.D.H. and Brown J. Mendez, 1982. *The Natural Coumarine*, Jhon Willey and Son Ltd, New' York,
6. Nordin. C, et.al. 1985. *Aspect of Natural product chemistry, proceeding, the phytochemical survey*. Dept. Chemistry, UPM, Malaysia,
7. Okawa, M., J. Kinjo, T. Nohara and M.ono.2001. *Modification Method "DPPH 92-2-difenil-1-pikrilhidrazil) Radical Scavenging Activity Of Flavonoids Obtained From Some Medical Plants*. Bio. Pharm. Bull., 24(10), 1202.
8. Ibrahim, S., 1998. *Teknik Laboratorium Kimia Organik*. Pasca Sarjana Universitas Andalas. Padang.
9. Creswell, C.J., dkk. 1982. *Analisis Spektrum Senyawa Organik*. Bandung, ITB. Hal 25-99, 135-179.
10. Brown, D.W., et, al. 1988. *Organic Spectroscopy*. John Wiley and Sons. Hal 3-30, 22-23.
11. Sastrohamidjojo, H. 2001. *Spektroskopi* . Yogyakarta : Liberty Yogyakarta. 19 – 67.
12. Liu KCS, Lin YS, Roberts MF and Phillipson JD. 1990. *Canthin-6-one alkaloids from cell suspension cultures of Brucea javanica* *Phytochemistry*. 29(1), 141-143