

**SKRIPSI**

**ISOLASI ALKALOID DARI FRAKSI AKTIF EKSTRAK BUAH MELUR (*Brucea javanica (L) Merr*) SEBAGAI ANTIBAKTERI**

Oleh :

**FEBRINA ZAMAR**

**07 132 071**



**JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2011**

## ABSTRAK

### ISOLASI ALKALOID DARI FRAKSI AKTIF EKSTRAK BUAH MELUR (*Brucea javanica* (L) Merr) SEBAGAI ANTIBAKTERI

Oleh:

**Febrina Zamar (07132071)**

**Dibimbing oleh: Dr. Mai Efdi, M.Si dan Dr. Afrizal, MS**

Isolasi dan karakterisasi alkaloid dari fraksi etil asetat ekstrak buah melur *Brucea javanica* L Merr telah dilakukan. Senyawa ini diisolasi dengan metode maserasi, fraksinasi, kromatografi kolom, dan rekristalisasi serta dikarakterisasi dengan metode spektroskopi. Senyawa hasil isolasi dalam pelarut metanol menunjukkan serapan maksimum pada panjang gelombang 202 nm dan memiliki gugus O-H, C-O, C=O, C-N, C=C dan C-H. Namun, belum diketahui posisi dari gugus-gugus tersebut. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi etil asetat ekstrak buah melur memiliki aktivitas sebagai antibakteri dengan nilai diameter zona hambat terhadap *Escherichia coli* 8,312 mm dan *Staphylococcus aureus* 7,312 mm. Berdasarkan ketentuan kekuatan antibakteri, fraksi etil asetat ekstrak buah melur memiliki kekuatan antibakteri yang sedang (5-10 mm) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Indonesia merupakan negara yang terletak disalah satu kawasan tropis yang kaya akan keaneka ragaman jenis tumbuhan. Berbagai tumbuhan ini bisa dimanfaatkan sebagai sumber ramuan obat tradisional. Selain itu juga bisa sebagai sumber bahan kimia alami yang potensial untuk dikembangkan menjadi zat warna, kosmetik, bahan baku industri dan bahan aktif pestisida. Kandungan senyawa kimia dari tumbuhan yang memiliki bioaktivitas umumnya terdapat sebagai metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, terpenoid, steroid dan lain-lain.

Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai bahan obat tradisional adalah tumbuhan melur. Melur atau malua (Sumatera Barat) yang dikenal dengan nama latin *Brucea javanica* (L) Merr, termasuk jenis tumbuhan semak. Tumbuhan jenis *B. Javanica* ini mengandung senyawa kuasinoid yang menunjukkan aktivitas sebagai antimalaria, anti amuba, dan sitotoksik (antikanker).<sup>1</sup>

Kandungan senyawa kimia pada tanaman *B. javanica* adalah golongan quasinoid, triterpenoid, alkaloida dan steroid.<sup>2,3</sup> Senyawa kimia yang telah diidentifikasi sebanyak 73 senyawa kimia, antara lain javanicolid, javanicosid, yadanziosid, yadanzolid, bruceolid, bruceantanol, brucein, brusatol, bruceacantinoside, bruceosid, dan bruceajavanon A, B, C, A-7-asetat serta bruceajavaninon A.<sup>2</sup>

Banyak penelitian telah dilakukan untuk mendapatkan senyawa kimia aktif dari tumbuhan *B. javanica* ini. Namun, belum ada ditemukan penelitian yang membahas aktivitas senyawa alkaloid sebagai anti bakteri dari tumbuhan *B. Javanica* ini. Untuk itu penelitian ini dilakukan untuk mengisolasi senyawa alkaloid dari buah *B. Javanica* yang aktif sebagai anti bakteri.

Senyawa yang aktif sebagai anti bakteri dapat ditentukan dengan menghitung daya hambatnya terhadap pertumbuhan bakteri dalam medium tertentu. Metode yang digunakan untuk uji aktivitas anti bakteri adalah metode cakram.

Isolasi senyawa murni dilakukan dengan cara maserasi, fraksinasi dengan berbagai pelarut, pemisahan komponen dengan kromatografi kolom, dan selanjutnya dilakukan karakterisasi pada senyawa murni yang didapatkan.

### 1.2. Perumusan Masalah

Tumbuhan *B. javanica* telah diketahui mengandung senyawa quasinoid, triterpenoid, alkaloid, dan steroid. Dari hal ini, diangkat suatu masalah bagaimana cara mengisolasi senyawa alkaloid dari fraksi aktif ekstrak buah melur (*Brucea javanica* (L) Merr) dan bagaimana aktivitasnya sebagai anti bakteri.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi senyawa alkaloid dari fraksi aktif ekstrak buah melur (*Brucea javanica* (L) Merr) sebagai anti bakteri.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi adanya senyawa alkaloid dari fraksi aktif ekstrak buah melur (*Brucea javanica* (L) Merr) sebagai anti bakteri, sehingga menambah perkembangan ilmu pengetahuan kimia organik bahan alam.

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa senyawa alkaloid diperoleh dari fraksi etil asetat ekstrak buah *B. javanica*. Senyawa ini memiliki gugus fungsi C=O, O-H, C-O, C-N, C=C dan C-H, namun belum diketahui posisi dari gugus-gugus tersebut. Fraksi etil asetat dari ekstrak buah *B. javanica* memiliki aktivitas sebagai anti bakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

### **5.2 Saran**

Untuk menentukan struktur dari senyawa alkaloid hasil isolasi ini disarankan untuk melengkapi MS, <sup>1</sup>H NMR, <sup>13</sup>C NMR. Selain itu perlu juga pengujian aktivitas anti bakteri lebih lanjut terhadap ekstrak buah *B. javanica*..

## DAFTAR PUSTAKA

1. Praptiwi, Chairul dan Mindarti Harapini. *Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Nuah Makasar (Brucea javanica (L) Merr) Terhadap Plasmodium Berghei Secara In-Vivo Pada Mencit*. Bidang Botani, Puslit Biologi-LIPI. Bogor.
2. Elvi Rusmiyanto Pancaning Wardoyo. 2010. *Kajian Senyawa Bioaktif Brucea javanica (L) Merr. : Identifikasi Struktur Senyawa Toksik Terhadap Sel Kanker Payudara T47D*. Laporan Akhir Kegiatan Penelitian Hibah Disertasi Doktor. Universitas Gajah Mada.
3. Endah Sayekti dan Ari Widiyantoro. 2009. *Aktivitas Anticacing Senyawa Bioaktif dari Buah Makasar (brucea javanica L (Merr)) terhadap Ascaris lumbricoides*. Jurnal Penelitian Vol XVI No. 4. Universitas Tanjungpura.
4. Deni Subara, Mai Efdi dan Afrizal. 2011. *Isolasi Senyawa Aktif Anti Oksidan Dari Tumbuhan Melur (Brucea javanica L. Merr)*. Universitas Andalas.
5. Sovia Lenny, SSi, Msi. 2006. *Senyawa Flavonoida, Fenilpropanoida dan Alkaloida*. Karya Ilmiah Universitas Sumatera Utara. USU Repository. Hal 18
6. Marthia Andiny, SSi. 1997. *Isolasi Alkaloid dari Daun Mycetia cauliflora Reinw*. Skripsi Sarjana Kimia Universitas Andalas. Hal 5-20
7. Nanang widodo. 2007. *Isolasi Dan Karakterisasi Senyawa Alkaloid Yang Terkandung Dalam Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Tugas Akhir II . Jurusan kimia Universitas Semarang.
8. Trevor Robinson. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. ITB, Bandung. Hal 281-285
9. Leland J. Cseke dkk. 2006. *Natural Product From Plants*. Second Edition. Taylor & Francis. London. New York. Hal 31-36
10. Tadeusz Aniszewski. 2007. *Alkaloids Secrets of Life*. Elsevier. Netherlands. Hal 95-119
11. Harborner, J. B. 1996. *Metode Fitokimia*. ITB. Bandung. Hal 6, 21
12. Fessenden J. Ralp dan Joan S. Fessenden. 1999. *Kimia Organik*. Edisi Ketiga. Erlangga. Jakarta. Hal 436, 440.
13. Creswell, C. J., dkk. 1982. *Analisis Spektrum Senyawa Organik*. Bandung, ITB. Hal 25-58, 78-98.
14. Nurul Hidayati. 2009. *Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kasar Daun Teh (Camelilia sinensis L, v, assamica) Tua Hasil Ekstraksi Menggunakan Pelarut Akuades dan Etanol*. UIN Malang.

15. Bema Hastuti, Bustanul Arifin, dan Mai Efdi. 2010. *Isolasi dan Karakterisasi Steroid Pada Fraksi Antibakteri Dari Tumbuhan Sarang Semut (Myrmecodia pendans)*. Universitas Andalas. Hal 14
16. Mai Efdi, Dayar Arbain, M. Husni Muchtar dan Amri Bakhtiar. 2003. *Isolasi dan Elusidasi Struktur Alkaloid Dari Tumbuhan Ophiorrhiza cf. kunstleri King*. Universitas Andalas.
17. Donatus Ebere Okwu dan Ephraim Chintua Igara. 2009. *Isolation, Characterization and Antibacterial Activity of Alkaloid From Datura metel Linn Leaves*. Department of Chemistry, Michael Okpara University Of Agriculture. Abia State, Nigeria.
18. Dachriyanus, Dr. 2004. *Analisis Struktur Senyawa Organik Secara Spektroskopi*. CV. Trianda Anugerah Pratama. Andalas University Press. Padang. Hal 5