

ISOLASI ALKALOIDA DARI TUMBUHAN *Ophiorrhiza closii* Ridl.

Fitrya
Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Telah diisolasi satu alkaloida utama dari herba tumbuhan *Ophiorrhiza closii* Ridl. yang berbentuk padatan amorf dan berwarna kekuningan. Spektrum ultraviolet dalam metanol menunjukkan serapan maksimum pada panjang gelombang 227 nm dan 281 nm. Spektrum inframerah menunjukkan serapan pada bilangan gelombang 3506 cm^{-1} , $2852\text{-}2923\text{ cm}^{-1}$, 1735 cm^{-1} , $1373\text{ -}1415\text{ cm}^{-1}$, 1234 cm^{-1} dan 1028 cm^{-1} . Dari data spektrum ini dan dari hasil reaksi dengan pereaksi seri (IV) ammonium sulfat disimpulkan bahwa alkaloida tersebut termasuk alkaloida indol.

PENDAHULUAN

Tumbuhan hutan tropika Indonesia telah dimanfaatkan oleh nenek moyang orang Indonesia untuk berbagai keperluan seperti sumber bahan makanan, minuman, pewangi dan sebagai obat yang dikenal dengan obat tradisional. Seiring dengan berkembangnya metode analisis kimia tumbuhan dewasa ini maka semakin banyak diketahui bahwa tumbuhan merupakan sumber senyawa kimia baru yang penting dalam pengobatan. Salah satu golongan metabolit sekunder dalam tumbuhan yang mempunyai aktivitas biologis yang menonjol adalah alkaloida.

Mengingat pentingnya alkaloida dalam pengobatan maka perlu dilakukan penelitian yang sistematis untuk mendapatkan sumber alkaloida baru.

Sumatera adalah suatu pulau di Indonesia yang mempunyai hutan hujan tropika yang sangat bervariasi dan potensial. Diantara tumbuhan Sumatera yang telah diteliti adalah *Sapium bacatum*, *Margaritaria indica*, *Antidesma montana*, *Phoba lanceolata*, *Litsea eliptica* dan lain-lain. Penelitian terdahulu yang telah dilakukan para ahli telah memperkenalkan berbagai jenis tumbuhan *Ophiorrhiza* dan beberapa diantaranya secara tradisional digunakan sebagai obat. Tumbuhan *Ophiorrhiza* yang

pertama diteliti adalah *Ophiorrhiza mungos* yang mengandung kamptotesina dan 10-kamptotesina yang mempunyai aktivitas nyata terhadap virus. *Ophiorrhiza japonica* diketahui mengandung harman, 6-hidroksiharman, ofiorina A dan ofiorina B.

Di Sumatera Barat ditemukan juga beberapa jenis *Ophiorrhiza* yang sebagian digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional. *Ophiorrhiza discolor*, *O. longifloira*, *O. teysmaniana* diketahui mengandung tetrahidroalstonina. *O. major* yang digunakan sebagai obat sakit kulit diketahui mengandung ofiorizina. Disurvei fitokimia yang telah dilakukan di Muara Labuh, Kabupaten Solok, Sumatera Barat telah ditemukan tumbuhan *Ophiorrhiza closii* Ridl. Dalam usaha menggali kekayaan flora Sumatera ini maka dicoba mengisolasi alkaloida yang terdapat dalam tumbuhan *Ophiorrhiza closii* Ridl ini.

METODOLOGI

Sampel penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagian atas tanah tumbuhan *Ophiorrhiza closii* Ridl yang

diambil di Muara Labuh Kabupaten Solok Sumatera Barat. Tumbuhan diidentifikasi di herbarium universitas Andalas (AND) dan spesimen herbarium ini disimpan di Herbarium Universitas Andalas (AND) dengan nomor koleksi DA-RT 4421.

Isolasi alkaloida

Bagian atas tanah tumbuhan *Ophiorrhiza closii* Ridl diekstraksi dengan cara maserasi dengan pelarut metanol kemudian maserat dipekatkan dengan rotari evaporator sampai diperoleh ekstrak kental metanol. Ekstrak kental metanol difraksinasi dengan berbagai pelarut organik, sehingga diperoleh beberapa fraksi yang mengandung alkaloida kasar; Dari fraksi etil asetat diperoleh alkaloida kasar B, dari fraksi etilasetat yang diasamkan dengan asam sulfat diperoleh alkaloida kasar A dan dari fraksi butanol diperoleh alkaloida kasar C. Alkaloida kasar C dan alkaloida kasar B tidak dilanjutkan isolasinya karena jumlahnya sangat sedikit. Selanjutnya pemisahan dilakukan terhadap alkaloida kasar A. Isolasi senyawa alkaloida dilakukan dengan menggunakan teknik kromatografi kolom dan kromatografi radial dengan fasa gerak etilasetat-petrol (1:1) sampai diperoleh

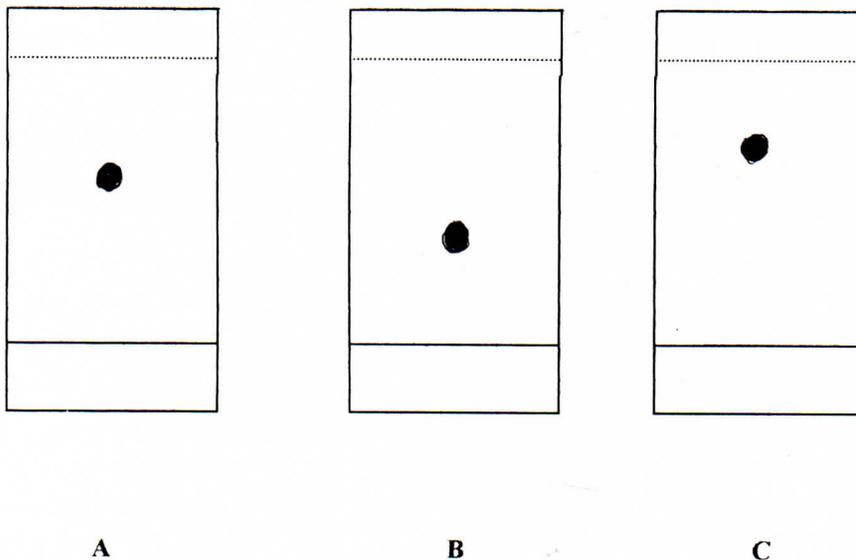
senyawa alkaloida murni berbentuk padatan berwarna kuning. Selanjutnya alkaloida murni tersebut dikarakterisasi dengan menggunakan spektrometer ultraviolet dan inframerah serta pereaksi warna yang sangat spesifik untuk alkaloida indol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan pendahuluan kandungan kimia terhadap tumbuhan *Ophiorrhiza klosii* Ridl. menunjukkan adanya alkaloida, terpenoida dan senyawa fenolik.. Dari fraksi alkaloida kasar basa sangat lemah setelah dipisahkan dengan kromatografi diperoleh

alkaloida murni A berupa padatan berwarna kekuningan.

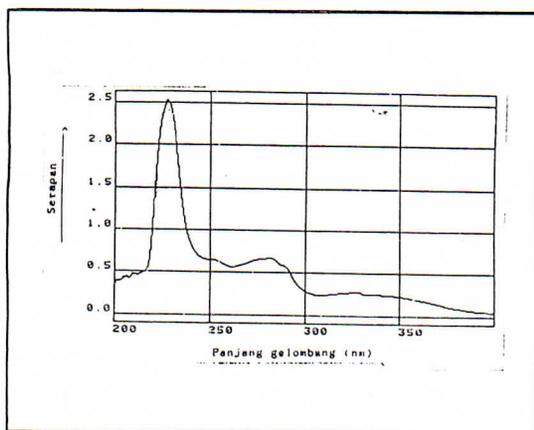
Pemisahan dan pemurnian alkaloida kasar A (basa sangat lemah) dilakukan dengan teknik kromatografi kolom dan teknik kromatografi radial, sehingga diperoleh alkaloida murni berupa padatan berwarna kuning yang memberikan hanya satu noda dengan berbagai sistem pengelusi. Pola kromatogram alkaloida murni A dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Fase diam adalah silika gel GF₂₅₄, pengembang A petroleum eter : etilasetat (1:1), B etilasetat : n-heksana (7:3) dan C kloroform : etilasetat (1:1). Penampak noda adalah pereaksi Dragendorff.



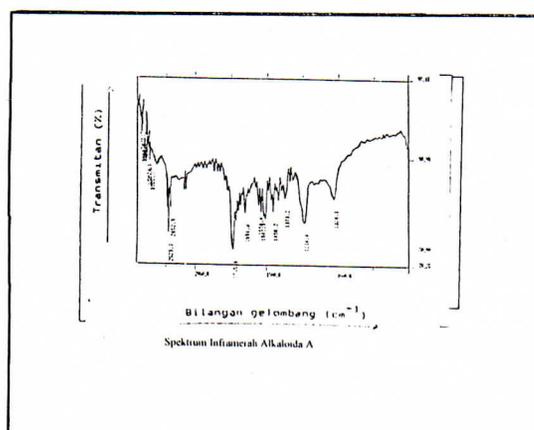
Alkaloida murni yang diperoleh dari fraksi A ini memberikan warna jingga dengan pereaksi serium (IV) amonium sulfat yang merupakan pereaksi spesifik untuk alkaloida indol. Pengarahan karakterisasi alkaloida hasil isolasi didasarkan pada data kemotaksonomi yang tersedia bahwa alkaloida yang pernah diisolasi dari genus *Ophiorrhiza* semuanya merupakan alkaloida dengan inti indol. Pemeriksaan spektrum ultraviolet menunjukkan serapan maksimum pada panjang gelombang 227 nm dan 281 nm yang juga spesifik untuk alkaloida-alkaloida indol.

Spektrum inframerah alkaloida A memperlihatkan serapan regang N-H pada

bilangan gelombang 3506 cm^{-1} . Pada bilangan gelombang $2852\text{-}2923\text{ cm}^{-1}$ terlihat adanya regang C-H alifatis, sedangkan serapan pada bilangan gelombang 1735 cm^{-1} merupakan serapan yang khas untuk C=O ester, hal ini didukung pula oleh adanya serapan pada bilangan gelombang 1234 cm^{-1} untuk regang C-O ester. Serapan gelombang pada bilangan 1631 cm^{-1} merupakan sinyal yang dihasilkan oleh serapan regang C=C aromatik. Pada bilangan gelombang 1028 cm^{-1} terdapat regang C-O eter. Dari data spektrum ini dan pemeriksaan dengan pereaksi seri (IV) amonium sulfat yang spesifik untuk alkaloida indol diduga hasil isolasi adalah alkaloida indo yang mempunyai gugus ester.



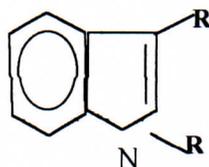
Spektrum Ultraviolet Alkaloida A



Spektrum Inframerah Alkaloida A

KESIMPULAN

Dari hasil pemeriksaan dengan reaksi warna, spektrum ultraviolet dan spektrum



DAFTAR PUSTAKA

Arbain, D. "Penelitian Kimia Beberapa Jenis Tumbuhan *Ophiorhiza* yang Terdapat di Sumatera Barat II", Pusat Penelitian Universitas Andalas, 1991.

Arbain, D. " Penelitian Kimia Tumbuhan Rubiaceae Sumatera", *Makalah Utama Workshop Isolasi Senyawa Berkhasiat HEDS-USAID*, Universitas Andalas, 1995.

Arbain, D., "A Study of the Alkaloids of Some west Sumatran Plants", *Ph.D. Thesis, University Western Australia*, 1986

inframerah dapat disimpulkan bahwa alkaloida A merupakan alkaloida indol yang mempunyai gugus ester.

Cordell, G.A., *Intoduction to Alkaloids, A Biogenetic Approach*, a Wiley, Interscience Publication, John Wiley and sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto, 1981.

Farnsworth, N.R., "Biological and Phitochemical Screening of Plants", *J.Pharm, Sci.* 55.1966,225-229, 245-255.

Harborn J.B., *Phitochemical Methods*, Chapman and Hall, London, 1973.