ISOLASI DAN KARAKTERISASI SENYAWA KUMARIN DARI BIJI BUAH COKLAT

(*Theobroma cacao L.*)

SKRIPSI

Oleh :

HARDODY ARDIANSYAH
05 932 008

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

ABSTRAK

ISOLASI DAN KARAKTERISASI SENYAWA KUMARIN DARI BIJI BUAH COKLAT (*Theobroma cacao L.*)

Hardody Ardiansyah (05 932 008), Prof. Dr. H. M. Sanusi Ibrahim, Drs. Hasnirwan, M.Si*

***Dosen Pembimbing**

Isolasi senyawa kumarin dari ekstrak biji buah coklat (*Theobroma cacao L.*) telah didapatkan pada fraksi etil asetat. Hasil isolasi berupa senyawa semi padat bewarna kuning yang memberikan noda tunggal pada berbagai perbandingan eluen. Karakterisasi dengan spektrometer UV memberikan serapan pada λ_{maks} 214 dan 279 nm. Spektroskopi IR menunjukkan pita serapan penting pada panjang gelombang 3455,81; 2950,15; 1465,53; 1441,53; 1624,7; 1520,6 cm^{-1}. Berdasarkan spektrum UV dan IR diperkirakan senyawa hasil isolasi dari kulit buah coklat (*Theobroma cacao L.*) merupakan senyawa kumarin yang memiliki substituen –NH-, $-CH_2-$, $-CH_3$ dan –OH tetapi belum diketahui posisi substituen tersebut pada cincin kumarin.

Kata kunci : Kumarin, *Theobroma cacao L* spektrometer UV, spektroskopi IR

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Kekayaan alam yang melimpah pada sumber daya alam hayati, telah dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia untuk berbagai keperluan, antara lain sebagai bahan baku industri, pangan dan sebagai obat. Banyak jenis tumbuhan yang sudah dimanfaatkan sejak lama sebagai makanan dan obat–obatan tradisional tapi belum diketahui senyawa kimia yang terkandung di dalamnya.

Penggunaan tumbuhan obat untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit telah lama dilakukan manusia. Hal ini mendorong para ahli untuk mengkaji kandungan tumbuhan tersebut yang berperan sebagai sumber obat. Sampai saat ini masih banyak potensi tumbuhan obat yang belum diteliti. Dari sekian banyak spesies tumbuhan, hanya sedikit yang telah dikaji secara fitokimia dan lebih sedikit lagi yang telah mengkaji aktivitas biologis dan farmakologisnya.

Kandungan kimia yang memberikan efek fisiologi dan farmakologi 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 bioaktifitas dan pemanfaatannya lebih lanjut.

Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai bahan makanan dan obat tradisional adalah coklat. Tumbuhan coklat dikenal dengan nama latin *Theobroma cacao L.* merupakan tumbuhan tahunan berwujud pohonan yang berasal dari Amerika Selatan. Bijinya menghasilkan produk olahan yang dikenal coklat. Di alam tumbuhan ini dapat tumbuh setinggi 10 meter, namun sekarang dikontrol tumbuh tidak lebih dari 5 meter bertujuan memperbanyak cabang produktif. Tumbuhan ini cukup berkembang di Indonesia, dimana pada data 2005 telah memproduksi coklat sebesar 13% dari jumlah cacao dunia. Biji buah coklat dapat digunakan memproduksi makanan seperti coklat. Coklat ini dapat memperlancar metabolisme saluran pencernaan, dan antioksidan[1].

Dari penelusuran literatur ditemukan sejumlah metabolit sekunder didalam tanaman *Theobroma cacao* seperti Flavonoid, fenolik (polifenol), antocyanin, cyanidin hidroklorida, asam sinapat, asam ferulat, p- asam cumarat, asam kafeat, epikatekin, rutin dan lain-lain. Disamping senyawa metabolit sekunder, tanaman coklat mengandung karbohidrat, protein, fiber, dan lemak yang ditemukan didalam biji coklatnya.

Sumatera Barat menjadi *project* pengembangan cacao di Indonesia, tanaman coklat memproduksi biji untuk diolah lebih lanjut. Sehingga coklat merupakan komoditi yang memuaskan bagi petani. Biji buah coklat memiliki senyawa-senyawa metabolit sekunder yang dibutuhkan oleh tubuh. Karena senyawa ini dibutuhkan oleh tubuh maka dilakukan identifikasi dari senyawa biji buah coklat tersebut.

Metabolit sekunder yang terkandung dalam biji buah coklat dapat dijadikan sebagai bahan obat-obatan untuk penyakit seperti antioksidan. Berdasarkan hal ini dilakukan penelitian untuk mengisolasi salah satu senyawa metabolit sekunder yaitu kumarin. Kumarin merupakan senyawa anti kanker, dan antioksidan. Senyawa kumarin memiliki efek negatif bagi manusia. Senyawa kumarin jika terjadi kontak dengan kulit mengakibatkan kulit menjadi sangat sensitif terhadap cahaya matahari hingga terjadi iritasi, penyakit ini dikenal dengan nama Photodermatitis[1,2].

1.2 Tujuan Penelitian

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya senyawa kumarin dalam biji buah coklat (*Theobroma cacao L*).
2. Untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi senyawa kumarin secara spektroskopi molekul.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang senyawa kumarin yang terkandung di dalam biji buah coklat (*Theobroma cacao L.*), sehingga mampu memberikan konstribusi positif dalam pengembangan Kimia Organik Bahan Alam, serta berguna dalam pengembangan industri obat-obatan.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Biji buah coklat (*Theobroma cacao L*) mengandung senyawa kumarin.
2. Dari data spektroskopi UV dan IR dapat diperkirakan bahwa senyawa hasil isolasi dari fraksi etil asetat ekstrak Biji buah *Theobroma cacao L* merupakan senyawa golongan kumarin yang memiliki subsituen –NH, –CH_3, -CH_2 dan gugus OH tetapi belum diketahui posisi ikatannya pada cincin kumarin.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapat, maka disarankan agar :

1. Melakukan karakterisasi lebih lanjut, seperti spektroskopi ^{1}H-NMR dan ^{13}C-NMR, serta spektroskopi massa.
2. Melakukan pengujian fisiologi dan farmakologi terhadap senyawa hasil isolasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Susanto, FX. 1994. *Tanaman Kakao Budidaya dan Pengolahan hasil.* Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

2. Adelina, E. 1997. *Pengaruh Umur Kemasakan Benih Kakao (Theobroma cacao L.) dan Lama Penyimpanan Dalam Medium Polyethylene Glycol (PEG) Pada Suhu 240 C terhadap Daya Perkecambahan.* Thesis Program Pascasarjana Universitas Sumatera Utara.

3. Fitrico, Z. 2008. *Isolasi dan Penentuan Struktur Kumarin Dari Kulit Buah Coklat (Theobroma cacao L).* Universitas Andalas, Padang.

4. S.E. McGregor, 2007. *Insect Pollination Of Cultivated Crop Plants*, USDA. Virtual Book/*Theobroma cacao*, http//www.google.com/,html.

5. Suryani, H., 1991. *Kimia dan Sumber Daya Alam*, Pusat penelitian Universitas Andalas, Padang.

6. Rusdi, 1988. *Tumbuhan sebagai Sumber Bahan Obat*, Pusat Penelitian Universitas Andalas, Padang.

7. Murray R.D.H dan Brown J. Mendez. 1982. *The Natural Coumarine*, Jhon Willey and Son Ltd, New York.

8. Ibrahim, S. 1998. *Teknik Laboratorium Kimia Organik* . Pasca Sarjana Universaitas Andalas . Padang .

9. R.D.H. Murray and Brown J. Mendez. 1982. *The Natural Coumarine*, Jhon Willey and Son Ltd. New York.

10. Soerjani, M.A.J.G.H., Kostermans, G. Tjitrosoepomo, 1987. Weed of Rice Indonesia, Balai Pustaka, Jakarta.

11. Darhriyanus. 1992 *Kimia Bahan Alam I*, Diktat Kuliah, Universitas Andalas, Padang.

12. Harbone, J.B. 1987. *Metoda Fitokimia*, Terbitan ke-2 ITB, Bandung.

13. Achmad, S.A. 1986. *Kimia Organik Bahan Alam*, Modul 4, Universitas Terbuka, Jakarta.

14. Gritter, R.J., J.M. Bobbitt and A.E. Scharting. 1991. *Introduction to Chromatography* (Pengantar Kromatografi), Edisi II, diterjemahkan oleh K. Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung.