ISOLASI DAN KARAKTERISASI FLAVONOID DARI BIJI KAKAO

(*Theobroma cacao*)

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS ANDALAS
UPT PERPUSTAKAAN

Skripsi

Oleh

RIO RINALDO

No. BP 04 932 034

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2008

ABSTRAK

ISOLASI DAN KARAKTERISASI SENYAWA FLAVONOID DARI BIJI KAKAO (*Theobroma cacao*)

Oleh :

Rio Rinaldo

No. BP 04 932 034

Sarjana Sains (S1) dalam bidang Kimia Fakultas MIPA Universitas Andalas

Dibimbing oleh : Bustanul Arifin, M.Si dan Hasnirwan, M.Si

Isolasi dan karakterisasi senyawa flavonoid dari biji kakao (*Theobroma cacao*) telah dilakukan dengan metoda maserasi menggunakan pelarut metanol, dan fraksinasi dengan menggunakan n-heksana dan etil asetat. Fraksi etil asetat dikromatografi kolom menggunakan silika gel sebagai fasa diam dan n-heksan : etil asetat : metanol sebagai fasa gerak secara SGP (*Step Gradien Polarity*). Senyawa hasil isolasi berupa serbuk padat bewarna kuning dan memperlihatkan positif terhadap flavonoid setelah dilakukan shinoda test, serta memberikan noda tunggal setelah di KLT pada berbagai komposisi eluen. Data spektroskopi UV memberikan serapan maksimal pada panjang gelombang 235 dan 281 nm. Spektrum IR memberikan serapan pada angka gelombang : 3455,81 cm^{-1} , 2929,34 cm^{-1} , 1624,73 cm^{-1} , 1519,63 cm^{-1} , 1260,25 cm^{-1} , 1143,58 cm^{-1}. Dari analisis pereaksi warna, kromatografi kertas, spektrum IR, dan spektrum UV diperkirakan senyawa hasil isolasi adalah senyawa flavonoid jenis katekin yang memiliki gugus OH pada C-7, dan orto di-OH (6,7 atau 7,8) pada cincin A.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

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[1,2].

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[1,2].

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 biji kakao. Bagian biji kakao banyak dimanfaatkan oleh masyarakat yang berguna sebagai antioksidan yang dapat mengurangi pembentukan radikal bebas penyebab kanker. Kakao juga mengandung senyawa bioaktif yang bermanfaat mencegah terjadinya penimbunan kolesterol pada dinding pembuluh darah[8,9].

Biji kakao mengandung banyak senyawa kimia seperti glukosa, fruktosa, sukrosa, tanin, lemak dan protein. Sedangkan metabolit sekunder yang ada pada tanaman ini seperti steroid, terpenoid, fenolik, kumarin, alkaloid dan flavonoid. Penelitian yang dilakukan oleh para peneliti di Universitas California di San

Fransisco menyatakan bahwa dalam biji kakao terdapat flavonoid yang merupakan antioksida yang sangat bagus.

Berdasarkan hal tersebut di atas serta kandungan senyawa aktif yang telah dilaporkan, maka penelitian ini diputuskan untuk mengisolasi salah satu dari senyawa metabolit sekunder tersebut yaitu flavonoid. Penelitian ini dilakukan dengan metoda ekstraksi secara maserasi dengan menggunakan pelarut metanol, fraksinasi dengan n-heksan dan etil asetat, pemisahan dan pemurnian komponen kimia dengan kromatografi, serta karakteristisasi senyawa dengan melakukan pemeriksaan secara konvensional dan spektrofotometri.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi, mengidentifikasi dan mengkarakterisasi senyawa flavonoid dari biji kakao (*Theobroma cacao*).

1.3 Batasan Masalah

Masalah yang dibahas pada skripsi ini adalah cara atau teknik mengisolasi senyawa flavonoid. Setelah senyawa flavonoid diisolasi kemudian diidentifikasi jenis flavonoid yang didapatkan. Jenis flavonoid hasil isolasi dikarakterisasi untuk memperkirakan struktur senyawa tersebut.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Uji fitokimia dari biji kakao (*Theobroma cacao*) menunjukkan adanya beberapa senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, fenolik, dan kumarin.
2. Hasil isolasi dari fraksi etil asetat diperoleh senyawa flavonoid berupa padatan berwarna kuning, dan memiliki Rf 0,575 dengan eluen (Heksan : Etil asetat (1 : 9)).
3. Dari analisa data kromatografi kertas 2 arah, spektrometri UV dan IR disimpulkan bahwa senyawa hasil isolasi adalah senyawa flavonoid golongan katekin.
4. Analisa spektrum UV dengan pereaksi geser menunjukkan bahwa senyawa katekin memiliki gugus OH pada posisi 7 dan orto di OH pada cincin A (6,7 atau 7,8).

5.2. Saran

1. Melakukan pengukuran spektroskopi massa, dan spektroskopi NMR.
2. Melakukan pengujian efek fisiologis dan farmakologis terhadap senyawa hasil isolasi.
3. Melakukan isolasi metabolit sekunder lainnya pada biji kakao.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Gunawan, D . , Dj. Wahyono, I. A. Donatus, Taroeno dan Mulyono. *Risalah Simposium Penelitian Tumbuhan Obat III*, Proceeding : Simposium Penelitian Tumbuhan Obat Indonesia, Yogyakarta, 12-15 September 1983, Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, 1983.

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

3. Achmad, S.A., E.H. Hakim dan L. Makmur, *Flavonoid dan Phyto Medica, Kegunaan dan Prospek*, Phyto Medica, Vol. I, 1990.

4. Cody, V. , E. Middleton, J. B. Harborne and A. Berezt, *Flavonoids in Biology and Medicine II, Biochemical Celluler and Medicinal Properties*, Alan R. Liss, Inc. , New York, 1987.

5. Bakhtiar, A. , *Flavonoid*, Universitas Andalas, Padang, 1992.

6. Markham, K.R., *Techniques of Flavonoid Identification (Cara-cara Mengidentifikasi Flavonoid)*, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung, 1988.

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

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

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

10. Mabry, T.J. , K. R. Markham and M.B. Thomas, *The Systematic Identification of Flavonoid*, Springer-Verlag, Berlin, 1970.

11. Harbone, J. B. , T.J. Mabry and H. Mabry, *The Flavonoids*, Chapman and Hall, London, 1975.

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

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

14. Johnson, E.L. and R. Stevenson, *Dasar Kromatografi Cair*, diterjemahkan oleh K. Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung, 1991.