

**ANALISIS KUMARIN DARI KULIT BATANG KAYU MANIS
(*Cinnamomum burmanni* Bl.) DENGAN METODA KROMATOGRAFI GAS**

TESIS

Oleh :

YULIANIS

0821213003



PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS ANDALAS

2010

**ANALISIS KUMARIN DARI KULIT BATANG KAYU MANIS
(*Cinnamomum burmanii* Bl.) DENGAN METODA KROMATOGRAFI GAS**

Oleh : Yulianis

(Di bawah bimbingan Adek Zamrud Adnan dan Deddi Prima Putra)

RINGKASAN

Kayu manis atau *Cinnamomum burmanii* Bl. (Lauraceae) adalah komoditas ekspor yang penting di Indonesia. Dalam perdagangan genus *cinnamomum* dibagi atas 2 kelompok, yakni *true cinnamomum* dan *cassia cinnamomum*. *Cinnamomum zeylanicum*, yang merupakan tumbuhan obat resmi disebut sebagai *true cinnamomum*. Sedangkan *cassia cinnamomum* yang biasanya digunakan sebagai korigensia makanan dan minuman terdiri atas *Cinnamomum burmanii*, *Cinnamomum aromaticum*, *Cinnamomum tamala*.

Menurut Miller dkk. (1996) *true cinnamon* mengandung eugenol (65-95 %) dan kumarin sangat sedikit (0,03 %). Sedangkan pada *cassia* ditemukan kandungan kumarin yang lebih tinggi (0,14-1,1 %) dan tidak ditemukan eugenol.

Adanya informasi kandungan kumarin dalam *C. burmanii* yang berasal dari Indonesia menjadi isu negatif dan menyebabkan turunnya daya saingnya dalam perdagangan dunia. Untuk mengatasi isu negatif tersebut maka peneliti Indonesia melakukan analisis terhadap kayu manis. Antara lain Setyaji (2004) dengan metoda kromatografi gas – spektrometri massa (GC-MS) berhasil mengidentifikasi kumarin dari fraksi dietil eter *C. burmanii*. Putra dkk (2006) dengan metoda KCKT telah dapat membuktikan ada perbedaan kadar kumarin dari berbagai umur dan mutu kayu manis.

Dalam perdagangan di Indonesia kayu manis dikenal dengan berbagai kualitas, antara lain dari Sungai Penuh Kerici dikenal dengan mutu KB, AA dan KA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kandungan kumarin dari berbagai mutu kayu manis dan untuk mengetahui jenis kumarin yang terdapat pada berbagai mutu kayu manis.

Penelitian dilakukan dengan mengekstrak kayumanis berbagai mutu dengan pelarut organik menggunakan alat soklet, kemudian menganalisis kadar kumarin berbagai ekstrak dengan metoda gas kromatografi dan dilanjutkan dengan menganalisis kandungan berbagai ekstrak dengan metoda GC-MS.

Ekstraksi kayu manis mutu KB dengan pelarut heksan, metilenklorida, dan metanol diperoleh randemen berturut-turut 2,70, 4,00 dan 24,80 %. Sedangkan kayu manis mutu AA, dan KA diekstraksi dengan metanol diperoleh randemen ekstrak AA dan KA berturut-turut 25,40 dan 26,40 %.

Analisis kumarin dengan metoda GC (fase diam sianopropilfenil dan dimetil polisiloksan (kolom BPX-624), fase gerak gas N_2 33 ml/menit, dan detektor FID) memberikan variabel validasi yang meliputi (r) 0,999, dengan RSD akurasi dan rekoverti 2,94 %, presisi sistem 1,40 %, presisi metoda 0,43 %, LOD 16,50 $\mu\text{g/ml}$ dan LOQ 55,01 $\mu\text{g/ml}$. Analisis kumarin dalam ekstrak *C. burmanii* mutu KB dari ekstrak heksan, metilenklorida dan metanol diperoleh berturut-turut 0,126, 0,193 dan 0,186 % b/b. Untuk ekstrak metanol mutu AA dan KA diperoleh 0,192 dan 0,918 % b/b.

Analisis beberapa ekstrak mutu *C. burmanii* dengan Metoda GC-MS (fase diam fenil 5 % dan dimetilpolisiloksan 95 % (kolom BP-5), dan fase gerak gas helium) memberikan komponen utamanya adalah senyawa sinamaldehyd, terpinen-4-ol, α -terpineol, terpinil asetat, borneol asetat, sinamil asetat, α -muurolen, δ -cadinen, benzaldehyd dan kumarin.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kayu manis atau *Cinnamomum burmanii* Bl. (Lauraceae) adalah komoditas ekspor yang penting di Indonesia (Syarif, 2006). Dalam perdagangan genus *cinnamomum* dibagi atas 2 kelompok, yakni *true cinnamomum* dan *cassia cinnamomum*. *Cinnamomum zeylanicum*, yang merupakan tumbuhan obat resmi disebut sebagai *true cinnamomum*. Sedangkan *cassia cinnamomum* yang biasanya digunakan sebagai korigensia makanan dan minuman terdiri atas *Cinnamomum burmanii*, *Cinnamomum aromaticum*, *Cinnamomum tamala* (Ravindran, Babu and Shylaja, 2004).

Menurut Miller dkk. (1996) *true cinnamon* mengandung eugenol (65-95 %) dan kumarin sangat sedikit (0,03 %). Sedangkan pada *cassia* ditemukan kandungan kumarin yang lebih tinggi (0,14-1,1 %) dan tidak ditemukan eugenol.

C. burmanii digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai penyakit seperti malaria, hipertensi, memar, sakit gigi, rematik, diare, bersifat karminatif, mengatasi kehilangan nafsu makan, mengatasi rasa sakit pada *dismenorre* dan *amenorre* (BPOM, 2006). Aktifitas kayu manis telah dilaporkan, misalnya kayu manis efektif untuk obat cacicng *Ascadia galli* (Irma, 2008), dan aktifitas ekstrak kayu manis sebagai antioksidan (Setyaji, 2004). Aktifitas proantosianidin yang merupakan senyawa hasil isolasi dari kayu manis sebagai antidiabetes (Taher, Majid dan Sarmidi, 2006), serta aktifitas sinamaldehyd sebagai bahan aktif tabir surya (Ngadiwiyana, Ismiyanto dan Anam, 2004).

Klasifikasi kayu manis dikenal sebagai mutu A, B, C, dan D. Klasifikasi ini berdasarkan ukuran, warna, dan kandungan minyak menguap kayu manis. Adapun mutu kayu manis yang umumnya diperdagangkan berupa *Korintji cassia* terdiri dari KA (*Korintji A*), AA, KB dan KC (BSNI, 2004).

Kulit batang dan daun *C. burmanii* mengandung minyak atsiri dari kulit batang sekitar 0,5-2,0 dan minyak atsiri dari daun sekitar 0,4-0,9%. Komponen minyak atsiri kulit batang adalah sinamaldehyd, α -terpineol, 1,8-sineol, α -terpineol, terpen-4-ol, kamfer, benzaldehid, dan kumarin (Leela, 2008). Komponen minyak atsiri dari daun adalah borncol, 1,8-sineol, bornil acetat dan 4-carene, α -terpineol, p-simcn, spathulenol, terpenen-4-ol, bornil acetat, β -karyofilen (Chen *et al.* 1997).

Kumarin merupakan senyawa fenil propanoid yang banyak terdapat pada tumbuhan tinggi, dari famili rutaceae and umbelliferae. Kumarin ditemukan dalam buah (*bilberry, cloudberry*), teh hijau dan bahan makanan lain. Kumarin juga ditemukan pada tumbuhan yang minyak atsiri, misalnya kayu manis dan lavender. Kumarin didistribusikan melalui semua bagian tanaman, terutama terdapat di dalam buah, akar, ranting dan daun (Murray, Mendez, and Brown, 1982). Peran kumarin bagi tumbuhan adalah sebagai respon untuk kerusakan traumatik, selama proses menjadi layu, yang disebabkan penyakit tumbuhan atau melalui pengeringan (Ojala, 2001).

Efek farmakologi kumarin belum banyak diteliti, umumnya senyawa kumarin digunakan sebagai *flavour*, atau pemberi aroma pada industri makanan dan minuman dan bahan baku farmasi pada kosmetik dan parfum. Sedangkan

senyawa lain golongan kumarin mempunyai berbagai efek farmakologi misalnya dikumarol yang diperoleh dari *Sweet clover (Melilotus spp)* telah diteliti memiliki aktifitas sebagai antikoagulan (Lacy, and O'Kennedy, 2004).

Adanya informasi kandungan kumarin dalam *C. burmanii* yang berasal dari Indonesia menjadi isu negatif dan menyebabkan turunnya daya saingnya dalam perdagangan dunia. Untuk mengatasi isu negatif tersebut maka peneliti Indonesia melakukan analisis terhadap kayu manis. Antara lain Setyaji (2004) dengan metoda kromatografi gas – spektrometri massa (GC-MS) berhasil mengidentifikasi kumarin dari fraksi dietil eter *C. burmanii*. Putra dkk (2006) dengan metoda KCKT telah dapat membuktikan ada perbedaan kadar kumarin dari berbagai umur dan mutu kayu manis.

Oleh karena itu dibutuhkan metoda yang sesuai untuk mengetahui adanya golongan kumarin jenis lain dan mengetahui adanya perbedaan kadar kumarin dari beberapa mutu kayu manis diperdagangan. Metoda kromatografi gas merupakan metoda analisis yang cepat dengan sensitifitas yang tinggi, dan GC-MS untuk mengetahui komponen kumarin yang dianalisis dan komponen lain juga teridentifikasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian tentang analisis kumarin di dalam *C. burmanii* dengan metoda kromatografi gas untuk meneliti kadar kumarin dari beberapa jenis mutu *C. burmanii* dalam rangka pemanfaatan kayu manis yang maksimal sebagai bahan baku obat, kosmetik, zat tambahan makanan dan minuman.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penggunaan kondisi sistem kromatografi gas yang dilakukan adalah dengan kolom BP-624, detektor FID, dengan gas pembawa N_2 33 ml/menit, telah dapat menganalisis kumarin dengan melakukan validasi metoda yang meliputi linearitas dengan koefisien korelasi 0,999, sensitifitas diperoleh LOD 16,50 $\mu\text{g/ml}$ dan LOQ 55,01 $\mu\text{g/ml}$, presisi sistem RSD 1,40 %, presisi metoda RSD 0,43 %, akurasi dan recovery RSD 2,94 %. Hasil yang diperoleh memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh USP (2005), sehingga metoda GC cukup handal untuk analisis kumarin.
2. Analisis komponen kimia kayu manis dari berbagai mutu dengan metoda GC-MS menggunakan kolom BP-5, komponen yang teridentifikasi adalah sinamaldehyd, terpinen-4-ol, α -terpineol, terpinil asetat, borneol asetat, sinamil asetat, α -muurolen, δ -cadinen, benzaldehyd dan kumarin. Sedangkan golongan kumarin lain tidak teridentifikasi.
3. Kadar kumarin dalam *C. burmanii* Bl. mutu KB, AA dan KA diperoleh berturut-turut adalah 0,186, 0,192 dan 0,918 %. Hasil analisis statistik menunjukkan ada perbedaan (sangat bermakna pada $P < 0.01$) kadar kumarin dari *C. burmanii* Bl. mutu KB dan AA terhadap mutu KA.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, S.A., Hakim, E.H., Makmur, L., Syah, Y.M., Juliawaty, L.D., Mujahidin, D., 2007, Ilmu Kimia dan Kegunaan Tumbuh-tumbuhan Obat Indonesia, Jilid 1, ITB.
- AOAC, (15th edition), 1990, List of Methods of Analysis for Beverage Alcohol, Official Methods of Analysis 976.12.
- Badan Standarisasi Nasional, SNI 2004, *Casia Indonesia*, RR SNI (Rancangan Revisi SNI 01-3395-2004).
- Bradley, P., 2006, British Herbal Compendium, A Handbook of Scientific Information Widely Used Plant Drugs, Vol. 2, Companion to British Herbal Pharmacopoeia, BHMA.
- Chen, B.Q., Xu, Y., Zeng, F.X., Yu, X.J., Ding, J.K.D. and Wu, Y. 1997, Studies on the Introduction and Chemical Constituents of Essential Oil of *Cinnamomum burmannii f. heyneanum*. Acta Botanica Yunnanica, 14 :105-110.
- Chumaidah, N.F., dan Ersam, T., 2006, Isolasi dan Uji Antimikrobia Senyawa Kumarin dari Fraksi Polar pada Ekstrak Etil asetat *Garcinia balica* Miq. (Mundu alas), Seminar Nasional kimia VIII, Senake, 1-11.
- Daniel, M., 2006, Medicinal Plants, Chemistry and Properties, Science Publishers, USA.
- Dewich, P.M., 2005, Medicinal Natural Products A Biosynthetic Approach, 2nd Edition, John Willey & Sons.
- Depkes RI, 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Dirjen POM, Jakarta
- Depkes RI,(a) 2006, Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia, Vol. 2, Jakarta
- Depkes RI, 2006, Acuan Sediaan Herbal, Vol. 2, Ed. 1, 37-44.
- Depkes RI, 2004, Standard of ASEAN Herba Medicines, Vol. 2, ASEAN Countries, Jakarta Indonesia.
- Depkes RI, 1977, Materia Medika Indonesia, Vol. 1, Dirjen POM, Jakarta, 44-46.
- Depkes RI,1979, Farmakope Indonesia, Edisi III, Dirjen POM, Jakarta.
- Eisei Indonesia PT., 1995, Medicinal Herb Index in Indonesia, 2nd Edition, Jakarta.