

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN *Garcinia celebica* Linn (KANDIS)

*Madyawati Latief¹, Supriyatna Soetardjo², Husein H. Bahti³, dan Dachriyanus⁴

¹Staf Pengajar Fak. Pertanian Universitas Jambi, Kampus Pinang Masak-Mendalo

²Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran, Kampus Jatinangor, Bandung 40600
Telp. (022) 7796200 Faks. (022) 7796200

³Fakultas MIPA Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung-Sumedang Km. 21
Jatinangor, Sumedang 45363 Telp. (022) 7797712 Faks. 7794545

⁴Fakultas MIPA Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Padang 25163
Telp. (075) 171671 Faks. (075) 173118

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak heksanaa, etil asetat, dan metanol dari daun kandis (*Garcinia celebica* Linn), familia Guttiferae. Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode pembentukan radikal DPPH. Pemilihan senyawa yang diisolasi didasarkan pada aktivitas senyawa tersebut pada uji antioksidan. Dari pemeriksaan kandungan kimianya senyawa hasil isolasi termasuk golongan triterpenoid.

Kata kunci: antioksidan, *Garcinia celebica* Linn, Guttiferae, triterpenoid.

ABSTRACT

This research was aimed to evaluate antioxidant activities of the n-hexane, ethyl acetate and methanol extract of the *Garcinia celebica* Linn. (Guttiferae). Antioxidant activity testing was performed using radical scavenging DPPH method. Active compound was isolated and identified as triterpenoid.

Key words: antioxidant, *Garcinia celebica* Linn, Guttiferae, triterpenoid

PENDAHULUAN

Pemanfaatan tumbuh-tumbuhan sebagai obat tradisional sudah lama dilakukan oleh masyarakat. Hal ini mengindikasikan bahwa obat tradisional mempunyai potensi untuk

menyembuhkan penyakit, dan ini terkait dengan kandungan kimia atau senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam tumbuhan tersebut yang bersifat aktif biologis. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan - dan

mengembangkan penggunaan dari berbagai jenis tumbuhan obat adalah melalui penelitian ilmiah, yaitu dengan meneliti aktivitas biologis kandungan senyawa yang terdapat dalam tumbuhan, misalnya aktivitas antioksidan.

Seperti yang diketahui antioksidan merupakan senyawa yang dapat meredam pengaruh negatif dari radikal bebas. Radikal bebas merupakan molekul yang sangat reaktif, yang dapat mengganggu integritas sel, dapat bereaksi dengan komponen struktur sel seperti enzim dan DNA. Di dalam tubuh, radikal bebas secara terus menerus terbentuk. Hal ini menyebabkan terbentuknya radikal bebas baru yang lebih reaktif, sehingga menyebabkan kerusakan dan kematian sel. Dengan adanya sifat yang reaktif ini sebagian besar menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, jantung koroner, diabetes, reumatik dan proses penuaan dini. Untuk melindungi tubuh dari efek radikal bebas maka diperlukan antioksidan atau radikal scavenger. Karena itu pencarian sumber antioksidan baru perlu dilakukan, terutama yang berasal dari

tumbuh-tumbuhan (Halliwell, 1992 ; Salim, 1999).

Salah satu kelompok tumbuhan yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan adalah genus *Garcinia* dari famili Guttiferae yang dikenal dengan nama manggis-manggisan. Tumbuhan genus ini sudah digunakan secara tradisional untuk berbagai macam pengobatan dan spesies dari *Garcinia* ini dilaporkan mengandung senyawa kimia yang mempunyai berbagai macam bioaktivitas seperti antibakteri, antikanker, antioksidan dan antiinflamasi (Kosela *et al.*, 2000 ; Mackeen *et al.*, 2000).

Garcinia celebica merupakan salah satu spesies dari genus *Garcinia*. Di Indonesia tumbuhan ini dikenal dengan nama Kandis, atau manggu Leuweung (Sunda) dan Baros (Jawa). Tumbuhan ini digunakan sebagai pengobatan parturisi (Heyne, 1987). Dari penelusuran literatur belum ditemukan laporan penelitian tentang aktivitas antioksidan *G. celebica*. Dalam makalah ini akan dilaporkan hasil pengujian aktivitas antioksidan dari ekstrak daun *G. celebica* dengan metoda DPPH.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Titik leleh ditentukan dengan menggunakan alat penetapan titik leleh mikro (Fisher-Johns). Pemeriksaan kandungan kimia menggunakan pereaksi Lieberman-Burchard. Kromatografi Vakum Cair dilakukan menggunakan Silika gel Merck 60 GF254. Kromatografi kolom gravitasi dengan Silika gel Merck 60 (230-400 mesh) dan analisis kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan pelat berlapis Silika gel Merck Kieselgel 60 F₂₅₄, 0,25 mm. Pelarut yang digunakan pada percobaan ini adalah pelarut teknis yang telah didestilasi sebelum digunakan.

Bahan

Bahan tumbuhan berupa daun *G. celebica* Linn yang dikumpulkan dari Hutan Raya Bogor. Tumbuhan ini diidentifikasi oleh Herbarium Bogoriense, Balai Penelitian dan Pengembangan Botani Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi, LIPI, Bogor.

Prosedur Percobaan

Ekstraksi dan isolasi

Serbuk daun *G. celebica* Linn (3 kg), diperkolasi berturut-turut dengan

n-heksanaa, etil asetat dan metanol, masing-masing 3 kali, menghasilkan ekstrak n-heksanaa (60 g), etil asetat (51 g) dan metanol (78 g). Kemudian kepada masing-masing fraksi dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode penangkapan radikal DPPH. Fraksi yang prospektif antioksidan selanjutnya diisolasi dan dimurnikan dengan kromatografi kolom. Proses fraksinasi menggunakan kromatografi kolom vakum dan dielusi dengan n-heksanaa, n-heksanaa-etil asetat, etil asetat, etil asetat-metanol dan metanol yang ditingkatkan kepolarannya secara bergradien dan dimonitor dengan kromatografi lapis Tipis (KLT), menghasilkan 7 fraksi utama F1-F7. Fraksi F1 selanjutnya difraksinasi kembali dengan kromatografi kolom vakum yang dielusi dengan n-heksanaa, n-heksanaa-etil asetat, etil asetat, etil asetat-metanol dan metanol yang ditingkatkan kepolarannya secara bergradien, juga dimonitor dengan KLT menghasilkan 5 fraksi gabungan F1.2-F1.5. Pada Fraksi F1.2 terdapat endapan. Endapan dipisahkan dari larutannya dan dimurnikan secara

rekristalisasi menghasilkan senyawa I (20 mg).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji aktivitas antioksidan menggunakan metoda pembentukan radikal DPPH. Aktivitas antioksidan sampel ditentukan oleh besarnya hambatan serapan radikal DPPH melalui

perhitungan persentase inhibisi. Sebagai kontrol positif digunakan asam askorbat dan α -tokoferol. Hasil pengukuran rata-rata serapan DPPH 0.05 mM dalam metanol pada panjang gelombang 517 nm yaitu 0.6845. Hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak daun *G. celebica* Linn, senyawa I dan kontrol bisa dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak daun *G. celebica*, senyawa I dan kontrol.

Senyawa Uji	Rata-rata serapan	Persentase inhibisi (%)
Fraksi n-heksanaa	0.2740	59,99
Fraksi etil asetat	0.0420	93,89
Fraksi methanol	0.1195	82,54
Fraksi kolom I etil asetat	0.4725	30,97
Senyawa I	0.5535	19,14
Asam askorbat	0.0318	95,35
A-tokoferol	0.2314	66,19

Nilai persentase inhibisi ekstrak daun *G. celebica* pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tiga fraksi (n-Heksana, etilasetat dan metanol) mempunyai aktivitas antioksidan yang cukup tinggi. Tinggi atau rendahnya aktivitas antioksidan sampel dengan metoda penangkapan radikal DPPH ini diketahui dari persentase inhibisinya. Semakin besar nilai persentase inhibisi sampel maka semakin tinggi aktivitas

antioksidannya. Proses inhibisi diperkirakan terjadi ketika radikal DPPH bereaksi dengan senyawa antioksidan melalui pengambilan ion hidrogen. Nilai persentase inhibisi yang tertinggi terdapat pada fraksi etil asetat daun *G. celebica* Linn. Persentase inhibisinya hampir mendekati persentase inhibisi kontrol positif (asam askorbat). Sedangkan nilai inhibisi dari fraksi kolom I etil asetat dan senyawa I jauh

lebih rendah dibandingkan dengan fraksi kasarnya yaitu fraksi etil asetat. Hal ini kemungkinan adanya faktor sinergis, yaitu terjadinya korelasi yang baik antar senyawa-senyawa dalam fraksi etil asetat yang dapat meningkatkan aktivitas antioksidannya (Francisco *et al.*, 2000; Naoki dan Hiroto, 2002).

Selanjutnya pada fraksi etil asetat dilakukan pemisahan dengan kromatografi kolom vakum dan dielusi dengan n-heksanaa, n-heksanaa-etil asetat, etil asetat, etil asetat-metanol dan metanol yang ditingkatkan kepolarannya secara bergradien dan dimonitor dengan kromatografi lapis Tipis (KLT), didapatkan 7 fraksi kolom. Fraksi Kolom 1 (F1) selanjutnya difraksinasi kembali dengan kromatografi kolom vakum yang dielusi dengan n-heksanaa, n-heksanaa-etil asetat, etil asetat, etil asetat-metanol dan metanol yang ditingkatkan kepolarannya secara bergradien, juga dimonitor dengan KLT menghasilkan 5 fraksi. Pada Fraksi F1.2 terdapat endapan. Endapan dipisahkan dari larutannya dan dimurnikan secara rekristalisasi menghasilkan senyawa I (20 mg).

Senyawa I yang diperoleh berbentuk kristal jarum tidak berwarna, dengan titik leleh 183-185 °C. Nilai jarak leleh ini menunjukkan bahwa senyawa tersebut telah murni karena interval jarak lelehnya cukup sempit. Pemeriksaan senyawa I dengan pereaksi kimia Lieberman Burchard memberikan reaksi yang positif yaitu timbulnya warna merah. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa senyawa I termasuk kelompok senyawa triterpenoid.

KESIMPULAN

Ekstrak etil asetat daun *Garcinia celebica* memperlihatkan aktivitas antioksidan yang tinggi dengan persentase inhibisi 93,89, sedangkan fraksi kolom dan senyawa hasil isolasi memperlihatkan aktivitas antioksidan yang rendah berturut-turut 30,97% dan 19,14%. Dari pemeriksaan kandungan kimia maka senyawa hasil isolasi merupakan golongan triterpenoid.

DAFTAR PUSTAKA

- Francisco, A.M., F.B. Carla, G. Jose, I.F.C. Lima, C. Matos and S. Rheis. 2000. Phenolic acids and derivatives: studies and the relationship among structure, radikal scavenging activity and physicochemical parameters. *Agric. Food. Chem*, **48**, 2122-2126.
- Heyne, K., 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia III*. Yayasan Saran Wana Jaya. Jakarta.
- Halliwel, B. 1992. Free radicals, antioxidants and human diseases : curiosity, cause or consequence. *The Lancet* 344.
- Kosela, S., L.H. Hu, T. Rachmatiah, M. Hanafi and K.Y. Sim, 2000. Dulxhanthones F-H, three new pyranoxhanthones from *Garcinia dulcis*. *J. Nat. Prod.* **63** : 406-407.
- Mackeen, M.M., A.M. Ali, N.H. Lajis, K. Kawazu, Z. Hassan, M. Amran, M. Habsah, L.Y. Mooi and S.M. Mohamed. 2000. Antimicrobial, antioxidant, antitumour-promoting and cytotoxic activitie of different plant part extracts of *Garcinia atroviridis* Griff. Ex T. Anders. *Journal of Ethnopharmacology* **72**, 395-402.
- Naoki, A. and A. Hiroto. 2002. Chemical studies of radikal scavenging mechanism of bisorbicillinol using the DPPH. *Chem Commum*, 662-663.
- Salim, S. 1999. Radikal bebas dan antioksidan alami tumbuh-tumbuhan. *Jurnal Penelitian Andalas*, **28**, 52-60.