

ISOLASI SENYAWA ANTIOKSIDAN DARI FRAKSI ETIL ASETAT

ANGGREK MERPATI (*Dendrobium crumenatum* Sw.)

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh

PRIMA ALDILA

BP. 03131001



FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2007

ABSTRAK

Telah diisolasi dua senyawa (DCES 4.5.6 dan DCER 4) dari batang dan daun segar *Dendrobium crumenatum* Sw. DCES 4.5.6 berbentuk amorf, berwarna kuning kehijauan yang terurai pada suhu 226-227° C dan DCER 4 berbentuk kristal, berwarna putih yang melebur pada suhu 136-137° C.

Dari data kromatografi kertas, kromatografi lapis tipis, hidrolisis, reaksi kimia, spektrum ultraviolet dengan berbagai pereaksi geser dan spektrum inframerah, disimpulkan bahwa DCES 4.5.6 adalah 8-C-glikosil-5,7,4'-trihidroksiflavon atau 8-C-glikosil-apigenin. Sedangkan senyawa DCER 4 diduga adalah stigmasterol.

Uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan pereaksi DPPH terhadap DCES 4.5.6 dan DCER 4 menunjukkan bahwa pada konsentrasi 1 mg/ml, masing-masing senyawa memiliki aktivitas pengikatan radikal DPPH 50 µM sebesar 74,9 % dan 10,97 %.

I. PENDAHULUAN

Tubuh manusia dapat terpapar radikal bebas yang berasal dari lingkungan, seperti emisi kendaraan bermotor, limbah industri, asap rokok, radiasi ionisasi, pelarut-pelarut organik, pestisida serta beberapa jenis obat. Dalam keadaan normal pun, sel-sel tubuh secara fisiologis juga memproduksi radikal bebas pada proses fagositosis, pada proses sintesa DNA, pada proses sintesa protein dan sebagainya (1,2).

Untuk mengimbangi produksi radikal bebas tadi, tubuh memiliki sistem pertahanan antioksidan. Sistem pertahanan ini tergabung dalam perangkat antioksidan enzimatik seperti, glutathion reduktase, superoksida dismutase, katalase, heme oksigenase, biliverdin reduktase dan koenzim-Q (2,3). Pada keadaan tertentu, antioksidan enzimatik tidak dapat mengimbangi produksi radikal bebas yang berlebihan dalam tubuh. Radikal bebas yang bersifat oksidatif nantinya akan bereaksi dengan biomolekul seperti DNA, protein, dan lipid sehingga merusak fungsi biologisnya. Pada akhirnya timbulah *premature aging* dan berbagai penyakit degeneratif seperti penyakit kardiovaskular, katarak, stroke, kanker, dan diabetes (4,5).

Untuk mengantisipasi kerusakan akibat radikal bebas tersebut, diperlukan asupan antioksidan dari luar tubuh diantaranya melalui *food supplement*. Dalam hal ini, antioksidan alami lebih disukai daripada antioksidan sintetik (6). Oleh karena itu, penelitian tentang antioksidan alami semakin intensif saat ini. Adapun contoh tumbuh-tumbuhan yang telah diteliti kandungan antioksidannya antara lain adalah

ekor naga (*Epipremnopsis media* (Z&M) Engl., tapak liman (*Elephantopus scaber*), rumput babi (*Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn) dan paku resam (*Gleichenia linearis* [Burm] Clarke). Anggrek merpati juga memiliki aktivitas antioksidan karena melalui uji pendahuluan diketahui bahwa tanaman ini mengandung senyawa fenol dan flavonoid yang merupakan senyawa aktif antioksidan.

Anggrek dari genus *Dendrobium* yang selama ini dikenal sebagai tanaman hias, juga dimanfaatkan secara tradisional sebagai obat-obatan. Batang dari beberapa species *Dendrobium* telah digunakan pada pengobatan tradisional Cina sebagai tonikum, meningkatkan produksi cairan tubuh dan untuk menurunkan demam (7,8,9). Melalui uji farmakologis, ternyata ekstrak etanol dari *Dendrobium denneanum* dapat menghambat enzim *reverse transcriptase* dan *DNA polymerase- α* . Kandungan kimia dari *Dendrobium loddigessi*, khususnya alkaloid dapat menghambat Na^+ , K^+ -ATPase. Ekstrak metanol dari *Dendrobium loddigessi* menunjukkan aktivitas agregasi antiplatelet (7). Serta kandungan kimia dari *Dendrobium moniliforme* dan *Dendrobium tosaense* aktif sebagai antioksidan (10). Berdasarkan data dari Badan Pengawas Obat dan Makanan, *Dendrobium nobile* Lindl. berkhasiat dalam pengobatan panas/demam, perut kembung, gangguan pencernaan, meluruhkan air liur, menambah nafsu makan dan sebagai tonikum (11). Disamping itu, juga telah diisolasi tiga sesquiterpen dari *Dendrobium nobile* Lindl yang memiliki aktivitas immunomodulator (12).

Anggrek merpati merupakan anggrek jenis *Dendrobium* yang mudah didapat di lingkungan dan tumbuh di dahan kayu yang lembab. Anggrek merpati banyak tersebar di Asia tenggara dan umumnya mudah tumbuh pada tempat-tempat dengan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

1. Uji pendahuluan aktivitas antioksidan dari ekstrak metanol, fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat dan fraksi butanol pada konsentrasi 1 mg/ml dalam metanol dengan metode pengikatan radikal DPPH, masing-masing memberikan % inhibisi sebagai berikut : fraksi *n*-heksana sebesar 40,27 %, fraksi etil asetat sebesar 56,16 %, fraksi butanol sebesar 51,9 % dan ekstrak metanol sebesar 26,6 %.
2. Dari 10 gram fraksi etil asetat diperoleh dua senyawa murni yaitu DCES 4.5.6 dan DCER 4 masing-masing sebanyak 4,7 mg dan 30 mg. Senyawa DCES 4.5.6 berbentuk amorf kuning kehijauan dan terdekomposisi pada suhu 226-227° C, sedangkan DCER 4 melebur pada suhu 136-137° C.
3. Berdasarkan hasil kromatografi lapis tipis, data hidrolisis dan data hasil analisis spektrum UV dan spektrum inframerah maka diduga senyawa DCES 4.5.6 adalah 8-C-glikosil-5,7,4'-trihidoksiflavon, sedangkan senyawa DCER 4 diduga golongan steroid yaitu stigmasterol.
4. Pengujian aktivitas antioksidan senyawa DCES 4.5.6 dan DCER 4 terhadap radikal DPPH pada konsentrasi 1 mg/ml menunjukkan % inhibisi berturut-turut 74,9 % dan 10,97 %.

5.2 Saran

Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk melengkapi struktur absolut dari senyawa hasil isolasi dan melakukan pengujian aktivitas farmakologinya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Supari, F., "Radikal Bebas dan Patofisiologi Beberapa Penyakit" , *Prosiding Seminar Senyawa Radikal dan Sistem Pangan : Reaksi Biomolekular, Dampak Terhadap Kesehatan dan Penamngkalan*, 1996.
2. Silalahi, J., " Free Radicals and Antioxidant Vitamins in Degenerative Disease" , *The Journal of Indonesian Medical Association : II* (5) August 2001; 1-13.
3. Best, B., *General Antioxidant Actions.*, diambil dari <http://www.benbest.com/nutrcout/Antioxidants.htm.html>.
4. Siswono, H., " Mekanisme Kerja Vitamin B2, Asam Galat dan Somatotropin Pada Proses Penghambatan Penuaan Dini, Kajian Aktivitas Senyawa Gizi, Non-Gizi dan Hormon Pertumbuhan Sebagai Bahan Penghambat Proses Penuaan Dini. Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, *Seminar Nasional MIPA*, 2005.
5. Rezk, B. M., G. R. M. M. Haenen, W. J. F. van der Vijgh, and A. Bast, "The Antioxidant Activity of Phloretin : The Disclosure of A New Antioxidant Pharmacopore in Flavonoids", *J. Biochemical and Biophysical Research Communication* 295 (2002) 9-13.
6. Gulcin, I., M. T. Uguz, M. Oktay, S. Beydemir and O. I. Kufrevioglu, " Evaluation of Antioxidant and Antimicrobial Activities of Clary Sage (*Salvia sclarea* L.), *Turk J Agric For* 28 (2004) 25-33.
7. Chen, C., L. Wu, F. Ko and C. Teng, "Antiplatelet Agregation Principles of *Dendrobium loddigesii*", *J. Nat. Prod.*, Vol 57, No 9, pp. 1271-1274, September 1994.
8. Wang, H., T. Zhao and C. Che, "Dendrobine and 3-Hydroxi-2-Oxodendrobine from *Dendrobium nobile* ", *J. Nat. Prod.*, Vol 48, No 5, pp. 796-801, Sept-Oct 1985.
9. Liu, Q. and W. Zhao, "A New Dendrobine-Type Alkaloid from *Dendrobium nobile*", *J. Chinise Chemical Letters*, Vol 14, No. 3, pp 278-279, 2003.
10. Lo, S., V. Mulabagal, C. Chen, C. Kuo, and H. Tsay, "Bioguided Fractionation and Isolation of Free Radical Scavenging Components from in Vitro Propageted Chinese Medical Plants *Dendrobium tosaense* Makino and *Dendrobium moniliforme* Sw.", *J. Agric. Food Chem.*, 2004, 52, 6916-6919.
11. Direktorat Obat Asli Indonesia Badan Pengawas Obat dan Makanan. *Obat Bahan Alam Indonesia*, diambil dari <http://www.google.co.id.htm>