

PENENTUAN KADAR TOTAL FENOLIK, FLAVONOID, DAN KAROTENOID EKSTRAK METANOL KLIKA ANAK DARA (*Croton oblongus* Burm.f.)

Haeria, Surya Ningsi, Adilah Daeng Riaji

Jurusan Farmasi, FIKES, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

ABSTRACT

A study concerning the determination level total of phenolic, flavonoid, and carotenoid of methanol extract anak dara's cortex (*Croton oblongus* Burm.f.). Anak dara (*Croton oblongus* Burm.f.) is native to Indonesia, which is known have antioxidant activity. The purpose of this study was to determine the levels total phenolics, flavonoids, and carotenoids methanol extract in cortex anak dara (*Croton oblongus* Burm.f.). Extraction of chemical constituents of anak dara (*Croton oblongus* Burm.f.) performed by maceration method using methanol until the filtrate was clear. Total phenolic content was tested using standard gallic acid, total flavonoid quercetin was tested using a standard, and total carotenoid content was tested using standard β -carotene To determine the total concentration of compounds in the methanol extract of cortex anak dara (*Croton oblongus* Burm.f.), compound analysis is carried out using Uv-Vis spectrophotometer. The results were obtained with concentrations of total phenolic of 5,47%, total flavonoid of 1,92%, and the total carotenoid of 0, 044%.

Keywords : phenolic, flavonoid, carotenoid, spectrophotometer UV-Vis, anak dara's cortex (*Croton oblongus* Burm.f.).

PENDAHULUAN

Antioksidan alami adalah senyawa yang dalam jumlah sedikit dapat menghambat atau mencegah senyawa lain teroksidasi (Halliwell, 1995: 125).

Flavonoid dapat berfungsi sebagai antibakteri, antialergi, dan antioksidan untuk mengendalikan radikal bebas yang dapat menyebabkan tumor (Middleton *et al*, 1998: 676).

Karotenoid suatu kelompok pigmen berwarna oranye, merah, atau kuning. Senyawa ini ditemukan tersebar luas dalam tanaman dan buah-buahan dan

tidak diproduksi oleh tubuh manusia (Susilowati, 2008: 8)

Dari penelusuran literatur, sedikit sekali diperoleh informasi ilmiah tentang bioaktivitas klika anak dara (*Croton oblongus* Burm.f.), secara tradisional telah digunakan sebagai bahan obat.

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kadar total fenolik, flavonoid, dan karotenoid dari klika anak dara (*Croton oblongus* Burm.f.) yang berfungsi sebagai antioksidan.

METODE PENELITIAN

Bahan

Air suling, aluminium (III) klorida, asam galat, asam klorida, asam sulfat, etanol, eter, kuersetin, metanol, natrium asetat, natrium karbonat, Folin Ciocalteu, serbuk klika anak dara (*Croton oblungus* Burm.f.), β -karoten.

Ekstraksi

Sebagai sampel digunakan serbuk klika anak dara (*Croton oblungus* Burm.f.) yang telah dimaserasi menggunakan pelarut metanol dan divakum untuk menghilangkan sisa pelarut.

Uji Pendahuluan

Identifikasi senyawa fenolik

Ekstrak ditambah dengan sedikit eter. Kemudian dibiarkan menguap, ditambahkan larutan FeCl_3 . Terbentuk warna hijau kehitaman menandakan adanya senyawa fenol.

Identifikasi senyawa flavonoid

Ekstrak ditambahkan beberapa tetes HCl pekat dan 1,5 gram logam magnesium. Adanya flavonoid, diindikasikan dari terbentuknya warna merah magenta selama 3 menit.

Identifikasi senyawa karotenoid

Ekstrak yang diperoleh diambil dan ditambahkan 3 tetes asam asetat anhidrat dan kemudian 1 tetes asam sulfat pekat. Adanya senyawa golongan

karotenoid ditandai dengan timbulnya warna merah.

Penetapan Kadar Fenolik Total

Dibuat larutan stok asam galat dengan konsentrasi 500 ppm dengan cara menimbang 50 mg asam galat dan dilarutkan dengan metanol hingga 100 ml. dibuat seri konsentrasi larutan standar asam galat 80, 100, 140, 160, 200 ppm dengan mengencerkan larutan stok tersebut.

Sebanyak 0,5 ml dari masing-masing konsentrasi larutan standar asam galat ditambah dengan 5 ml pereaksi Folin Ciocalteu (1:10) dan 4 ml natrium karbonat 1 M. Campuran dibiarkan selama 15 menit. Diambil salah satu konsentrasi larutan standar asam galat, diukur absorbansinya pada panjang gelombang 400-800 nm.

Sebanyak 150 ml sampel uji dilarutkan dalam 50 ml metanol sehingga diperoleh larutan sampel 3.000 ppm. Sebanyak 0,5 ml larutan sampel uji ditambahkan dengan 5 ml pereaksi Folin Ciocalteu (1:10) dan 4 ml natrium karbonat 1 M. Campuran dibiarkan selama 15 menit kemudian absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 798 nm.

Penetapan Kadar Flavonoid Total

Sebanyak 10 mg kuersetin ditimbang dan dilarutkan dalam 100 ml metanol sebagai larutan standar kuersetin 100 ppm. Kemudian dibuat

pengenceran larutan standar kuersetin dengan konsentrasi 20, 30, 50, 60, 70, dan 80 ppm. Sebanyak 0,5 ml larutan standar kuersetin ditambahkan 0,1 ml aluminium (III) klorida 10%, 0,1 ml natrium asetat 1 M dan 2,8 ml air suling. Diambil salah satu konsentrasi larutan baku, diukur absorbansinya pada panjang 400-800 nm.

Sebanyak 100 mg sampel ditimbang dan dilarutkan dalam 50 ml metanol sehingga diperoleh larutan sampel 2.000 ppm. Sebanyak 0,5 ml sampel uji ditambahkan dengan 0,1 ml aluminium (III) klorida 10%, 0,1 ml natrium asetat 1 M dan 2,8 ml air suling. Setelah diinkubasi selama 30 menit, absorbansi dari larutan pembanding diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 436 nm.

Penetapan Kadar Karotenoid Total

Sebanyak 10 mg β -karoten ditimbang dan dilarutkan dalam metanol hingga 100 ml sehingga diperoleh larutan standar β -karoten konsentrasi 100 ppm. Kemudian dibuat seri konsentrasi larutan standar β -karoten 3, 5, 6, 9, dan 12 ppm.

Diambil salah satu konsentrasi larutan baku, diukur absorbansinya pada panjang gelombang 400-800. Masing-masing konsentrasi diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum. Sebanyak 500 mg sampel uji dilarutkan dengan 50 ml metanol sebagai konsentrasi 10.000 ppm. sebanyak 2 ml

sampel uji diukur absorbansi pada panjang gelombang maksimum 452 nm sebanyak tiga kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji pendahuluan ekstrak dilakukan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak klika anak dara (*Croton oblongus* Burm.f.). Penambahan FeCl_3 pada uji golongan senyawa fenolik karena FeCl_3 bereaksi dengan gugus fenolik yang berada pada sampel membentuk warna hijau, ungu, biru sampai hitam. Tujuan penambahan logam magnesium dan HCl pada uji golongan senyawa flavonoid untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid sehingga terjadi perubahan warna menjadi jingga atau merah. Uji golongan senyawa karotenoid menggunakan asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat untuk membentuk turunan asetil dari karotenoid. Senyawa karotenoid akan mengalami dehidrasi dengan penambahan asam kuat dan membentuk garam yang memberikan warna merah disebabkan reaksi oksidasi melalui pembentukan ikatan rangkap terkonjugasi.

Berdasarkan hasil uji pendahuluan yang dilakukan, ekstrak klika anak dara (*Croton oblongus* Burm.f.) secara kualitatif positif mengandung fenolik, flavonoid, dan karotenoid.

Penetapan kadar fenolik total dengan menggunakan pereaksi Folin Ciocalteu berdasarkan ada kemampuan gugus fenolik untuk mereduksi kompleks fosfotungstat-fosfomolibdat dalam pereaksi Folin Ciocalteu yang terjadi dalam kondisi basa (penambahan natrium karbonat). Proses reduksi ini akan mengakibatkan terjadinya kompleks warna biru yang diukur dengan spektrofotometri UV-Vis (Arbianti, 2007). Kurva kalibrasi asam galat dapat dilihat pada gambar 1.

Hasil absorbansi sampel uji yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam persamaan garis lurus sehingga diperoleh kadar fenolik total yang dapat dilihat pada tabel 1.

Penetapan kadar flavonoid total dilakukan dengan menggunakan standar kuersetin. Penambahan pereaksi aluminium klorida akan menyebabkan terjadinya pergeseran batokromik spektrum ultraviolet pada senyawa flavonoid (Yuliawati, 2011: 27). Kurva kalibrasi kuersetin dapat dilihat pada gambar 2.

Hasil absorbansi sampel uji yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam persamaan garis lurus sehingga diperoleh kadar fenolik total yang dapat dilihat pada tabel 1.

Penetapan kadar karotenoid total dilakukan dengan menggunakan standar β -karoten. β -karoten digunakan sebagai standar karena mempunyai kemampuan

meredam radikal bebas akibat keberadaan ikatan rangkap terkonjugasi (Charles, 2013). Kurva kalibrasi β -karoten dapat dilihat pada gambar 3.

Hasil absorbansi sampel uji yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam persamaan garis lurus sehingga diperoleh kadar fenolik total yang dapat dilihat pada tabel 1.

KESIMPULAN

Ekstrak metanol klika anak dara (*Croton oblongus* Burm.f.) memiliki kadar fenolik total sebesar 5,47%, kadar flavonoid total sebesar 1,92%, dan kadar karotenoid total sebesar 0,044%.

KEPUSTAKAAN

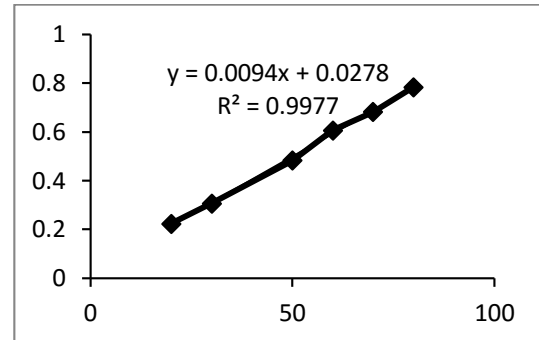
- Arbianti, R., Utami, T.S., Kurmana A., Sinaga A. *Comparison of Antioxidant Activity and Total phenolic Content of Dillenia indica Leaves Extract Obtained using Various Techniques*: Proceeding of 14th Regional Symposium on Chemical Engineering, 2007.
- Charles J.D. *Antioxidant Properties of Speces Herbs and Othet*. England: John Willey, 2008.
- Halliwell, B. Gutteridge, J.M. "The Definition and Measurement of Antioxidants in Biological Systems". *Free Radical Biology and Medicine*, 1995.
- J. B. Harborne. *The Flavonoids, Advances in Research Since 1987*. London: Chapman and Hall, 1994.
- Shahidi, F. dan M. Nacz. *Food Phenolics*. Lancaster-Basel: Technomic pub. Co. Inc., 1995.
- Susilowati. "Isolasi dan Identifikasi Senyawa Karotenoid dari Cabai Merah (*Capsicum annum* Linn.)".

Skripsi. Malang: Fakultas Sains dan Teknologi UIN, 2008.

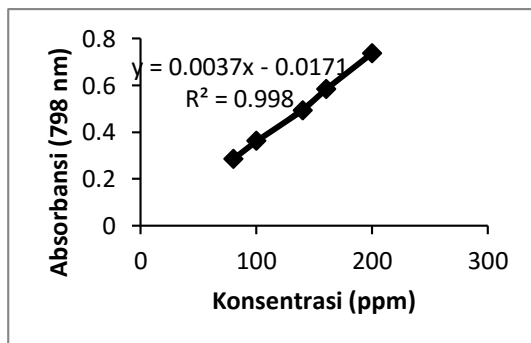
Yuliawati, K.M. "Isolasi Senyawa Peresaman Radikal Bebas DPPH dari Rimpang *Curcuma zedoaria* (Christine) Roscoe". Skripsi. Bandung: Institut Teknologi Bandung, 2011.

Tabel 1. Kadar total fenolik, flavonoid, dan karotenoid klika anak dara (*Croton oblongus* Burm.f.).

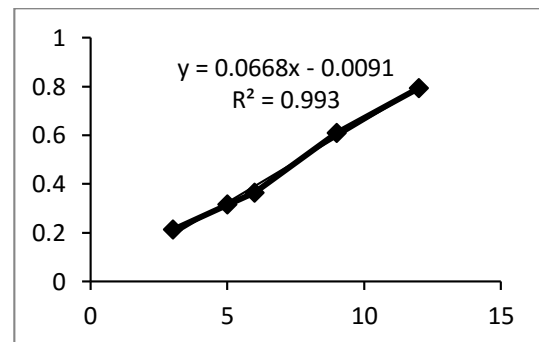
Sampel	Abs	Rerata	Kadar Flavonoid Total (%)
Fenolik	0,472	0,475	5,47
	0,483		
	0,471		
Flavonoid	0,373	0,374	1,92
	0,364		
	0,381		
Karotenoid	0,281	0,282	0,044
	0,282		
	0,283		



Gambar 2. Kurva kalibrasi kuersetin



Gambar 1. Kurva kalibrasi asam galat



Gambar 3. Kurva kalibrasi β -karoten