

PENETUAN KADAR FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK ETANOL DAUN ANDONG MERAH DAN DAUN ANDONG HIJAU

Dian Kartikasari, Adhistry Kharisma Justicia, Paula Endang*

Akademi Farmasi Yarsi Pontianak

dian@akfaryarsiptk.ac.id

ABSTRAK

Penentuan kadar flavonoid pada ekstrak etanol daun andong merah dan daun andong hijau, yang di tentukan dengan metode kolorimetri menggunakan spektrofotometri Uv-Vis, bertujuan untuk mengetahui kadar flavonoid pada ekstrak etanol daun andong merah dan daun andong hijau, analisis flavonoid dilakukan pada panjang gelombang = 433 nm, kadar flavonoid total dihitung dengan persamaan regresi linear $y = 0,00757x + 0,0324$ dengan koefisien relasi $r^2 = 0,997842544$. Penentuan kadar flavonoid total dilakukan dengan spektrofotometri berdasarkan pada kemampuan flavonoid membentuk kompleks dengan $AlCl_3$. Kadar flavonoid yang di peroleh dari ekstrak etanol daun andong merah adalah 0,329 % dan ekstrak etanol andong hijau adalah 0,4354 %.

Kata kunci : Flavonoid, daun andong merah, daun andong hijau, kolorimetri.

ABSTRACT

Determination of flavonoid content in the ethanol extract of red andong leaves and green andong leaves, which was determined by the colorimetric method using Uv-Vis spectrophotometry, aims to determine the flavonoid levels in the ethanolic extract of red andong leaves and green andong leaves. nm, the total flavonoid content is calculated by linear regression equation $y = 0.00757x + 0.0324$ with the coefficient of relation $r^2 = 0.997842544$. Determination of total flavonoid content was carried out by spectrophotometry based on the ability of flavonoids to form complexes with $AlCl_3$. The flavonoid content obtained from the ethanol extract of red andong leaves is 0.329% and green andong ethanol extract is 0.4354%.

Keywords: flavonoid, red andong leaves, green andong leaves, colorimetric

PENDAHULUAN

Tanaman andong banyak digunakan masyarakat dalam pengobatan tradisional. Tanaman andong mengandung senyawa

metabolit sekunder, yaitu steroid, saponin, polisakarida, flavonoid, dan polifenol¹ Flavonoid dapat berkhasiat sebagai antibakteri², flavonoid

memiliki aktifitas antioksidan yang cukup tinggi³.

Ekstrak daun andong (*Cordyline fruticosa* L.A Cheval) memiliki efek antidiabetik⁴, dan mengandung senyawa antifeedant⁵. Dimana senyawa yang diduga memiliki aktivitas sebagai antidiabetik dan antifeedant adalah dari kelompok flavonoid. Oleh sebab itu penting untuk diketahui jumlah atau kadar flavonoid yang terkandung di dalam ekstrak daun andong.

Metode yang dapat digunakan untuk mengetahui jumlah flavonoid pada suatu tanaman yaitu dengan metode kolorimetri menggunakan alat spektrofotometer. Pemilihan metode kolorimeter yaitu karena metode ini sederhana dan mudah untuk dilakukan.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui seberapa besar kandungan senyawa flavonoid pada daun andong.

METODOLOGI PENELITIAN

1. Alat Dan Bahan

a. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, *rotary vacuum evaporator*, spektrofotometer *UV-Vis* 2600, dan neraca analitik. (*Carry*).

b. Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan antara lain daun andong, etanol 96 %, akuades, aluminium klorida ($AlCl_3$). Standar kuersetin.

2. Prosedur Kerja

a. Pengumpulan Dan Penyiapan Sampel Tumbuhan

Daun yang diambil adalah seluruh daun yang muda sampai tua kecuali 3 daun teratas dan 3 daun terbawah⁶.

b. Pengolahan Ekstrak Daun Andong

sebanyak 450 gram simplisia dimasukan kedalam bejana maserasi, direndam dengan menggunakan pelarut etanol 96 % dengan perbandingan 1:3 (450 gram : 6000 ml) sampai semua sampel terendam dan diaduk 30 menit, setelah itu dibiarkan

selama 24 jam lalu disaring, kemudian dilakukan sebanyak 3 x 24 jam. dipekatkan pada suhu 30°C dengan menggunakan *rotary vacuum evaporator*..

c. Penentuan Total Flavonoid

1. Pembuatan larutan induk quersetin

10 mg kuersetin dilarutkan kedalam 10 mL etanol 96 % dalam labu ukur 10 mL digojok sampai homogen (larutan induk 1000 mcg / mL). Encerkan larutan baku induk untuk mendapatkan larutan baku kerja dengan konsentrasi 20 $\mu\text{g/ml}$, 40 $\mu\text{g/ml}$, 60 $\mu\text{g/ml}$, 80 $\mu\text{g/ml}$, dan 100 $\mu\text{g/ml}$.

2. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin

Dari larutan induk 1000 $\mu\text{g/ml}$ kemudian dipipet 0,8 mL, Dimasukan dalam labu takar 10 mL, Ditambah etanol sampai tanda batas, diperoleh konsentrasi 80 μg kuersetin Dipipet 0,5 mL ditambahkan 0,1 mL AlCl_3 10 %, ditambah akuades ad 5 mL divortek selama 5 menit. di Inkubasi selama 30 menit Diukur absrobsi pada panjang gelombang 380 - 780 nm

3. Penetapan Kadar Flavonoid Total

Sebanyak 0,5 gram ekstrak daun andong dilarutkan dalam 25 mL etanol 96 % kemudian, dipipet sebanyak 0,5 mL, ditambah 1,5 mL etanol 96 % ditambahkan dengan, 0,1 mL AlCl_3 10%, dan aquadest ad 5 mL, kemudian divortex selama 5 menit. Inkubasi dilakukan selama 30 menit, absorbansi diukur pada panjang gelombang maksimum⁷.

4. Analisis data

Kadar flavonoid ditentukan berdasarkan nilai absorbansi yang didapat. Selanjutnya dihitung dengan rumus Lambert Bert. Hasilnya di analisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan yang dilakukan dalam pembuatan simplisia yaitu sortasi basah, dimana daun dibersihkan dari kotoran yang menempel pada daun, kemudian daun dicuci menggunakan air mengalir. Daun yang sudah bersih ditiriskan dan ditimbang, setelah itu dilakukan perajangan. Perajangan dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan. Tujuan

pengeringan yaitu untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, dan menghindari dari mikroba sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama⁸.

Pada proses pengeringan dilakukan dengan cara diangin-anginkan karena cara ini mudah dilakukan serta ekonomis dan senyawa flavonoid tidak akan rusak, dengan ditutupi kain hitam agar hasil simplisia tidak terkontaminasi benda asing serta untuk menghindari penguapan yang terlalu cepat yang dapat berkibat menurunkan mutu kandungan senyawa yang terkandung didalam daun, juga akan memudahkan pelarut menarik komponen bioaktif dalam sampel saat maserasi⁹. Kemudian dilakukan sortasi kering untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian tanaman yang tidak diinginkan atau kotoran lain. Dan dilakukan pengepakan kemudian disimpan pada wadah.

Susut pengeringan memberikan batasan besarnya senyawa yang hilang pada saat proses pengeringan. Dari hasil pengujian senyawa yang hilang pada daun andong merah

sebanyak 37,5 % dan susut pengeringan daun andong hijau yaitu sebesar 32,5 % senyawa yang hilang.

Simplisia daun andong merah dan daun andong hijau di ekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% dengan metode maserasi. Metode maserasi dipilih karena prosesnya mudah dan tidak menggunakan suhu tinggi yang mungkin dapat merusak senyawa-senyawa kimia yang terkandung pada ekstrak daun andong merah dan daun andong hijau. Pelarut etanol digunakan karena dapat melarutkan hampir semua senyawa organik yang ada pada sampel, serta mudah menguap dan mudah dibebaskan dari ekstrak¹⁰.

Pada saat maserasi berlangsung penyimpanannya ditempat yang terhindar dari cahaya untuk mencegah reaksi yang dikatalisis cahaya atau mencegah terjadinya perubahan warna. Hasil filtrat yang diperoleh, kemudian dipekatkan dengan menggunakan *rotary vaccum evaporator* pada suhu 40°C untuk menghindari kerusakan senyawa metabolit sekunder karena beberapa senyawa metabolit sekunder mudah rusak pada suhu tinggi¹¹. Rendemen

andong merah sebesar 5,53 % dan randemen ekstrak andong hijau 13,62 %. Penentuan randemen ekstrak ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan dari hasil simplisia ekstrak dengan simplisia yang digunakan, jumlah ekstrak menunjukkan senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak.

Ekstrak daun andong merah dan daun andong hijau dilakukan pengujian organoleptik untuk mendeskripsikan bentuk, warna, dan bau, yang dilakukan dengan cara visual. Hasil organoleptik ekstrak etanol daun andong merah dan daun andong hijau. dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptis

Sampel	Bau	Organoleptis	
		Warna	Bentuk
Ekstrak daun andong hijau	Khas daun andong	Kuning Tua	Kental
Ekstrak daun andong merah	Khas daun andong	Hijau tua	Kental

Berdasarkan tabel 1. Terlihat bahwa ada perbedaan warna ekstrak yang dihasilkan yaitu, pada ekstrak daun andong hijau ekstraknya berwarna kuning tua, dan pada ekstrak daun andong merah berwarna hijau tua. Hal ini dimungkinkan karena kandungan zat warna pada masing-masing jenis berbeda.

Penetapan kadar flavonoid dilakukan dengan spektrofotometri menggunakan metode kolorimetri $AlCl_3$ yang mempunyai prinsip pengukuran berdasarkan warna. Metode ini dapat digunakan untuk menentukan jumlah flavonoid golongan flavon dan flavonol. Pada pembuatan kurva kalibrasi digunakan

kuersetin sebagai pembanding karena kuersetin merupakan flavonoid golongan flavonol yang mempunyai gugus keto pada C-4 dan memiliki gugus hidroksi pada atom C-3 atau C-5 yang bertetangga dari flavon dan flavonol¹². Kuersetin juga merupakan salah satu jenis flavonoid yang umum digunakan sebagai standar dalam penentuan kadar flavonoid, yang secara biologis sangat kuat, memiliki aktivitas antioksidan yang sangat tinggi¹³, dan glikosidanya berada dalam jumlah sekitar 60 – 70 % dari flavonoid¹⁴.

Analisis bertujuan untuk mengukur total flavonoid yang

terkandung dalam sampel. Analisa dilakukan dengan tahapan pembuatan larutan standar kuersetin dengan konsentrasi 80 $\mu\text{g/ml}$ diukur pada panjang gelombang 380-780 nm. Standar kuersetin memberikan serapan maksimum pada panjang gelombang 433 nm.

Kurva kalibrasi diperoleh dengan membuat larutan standar kuersetin, tujuan pembuatan larutan standar untuk mengukur tingkat ketelitian data, untuk mengetahui persamaan linearitas penentuan kurva kalibrasi larutan standar kuersetin dapat dilihat pada tabel 2.

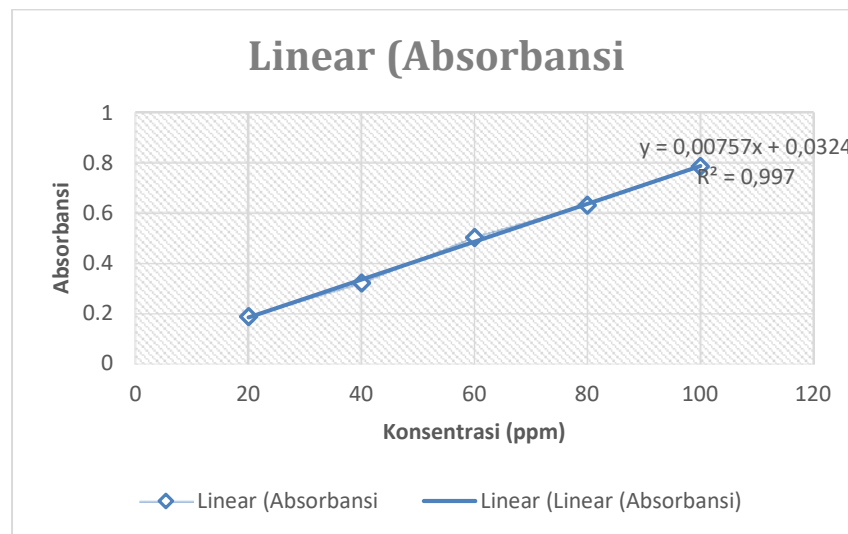
Tabel 2. Penentuan Kurva Kalibrasi Kuersetin

No	Konsentrasi (X) $\mu\text{g/ml}$	Absorbansi
1	20	0,187
2	40	0,321
3	60	0,503
4	80	0,632
5	100	0,787

Nilai absorbansi merupakan perbandingan intensitas sinar yang diserap (absorbansi), nilai absorbansi ini akan bergantung pada kadar zat didalamnya, maka semakin banyak kadar didalam sampel maka absorbansi yang dihasilkan semakin tinggi, Ukur serapan pada panjang gelombang maksimum kuersetin yang didapat dengan spektrofotometer UV-Vis dan dari data ini didapatkan kurva kalibrasi diperoleh persamaan regresi linier yaitu $y = 0,00758x + 0,03179$,

dengan nilai koefisien kolerasi $r^2 = 0,99789$.

Nilai r^2 yang mendekati 1 menunjukkan kurva kalibrasi linier dan terdapat hubungan antara konsentrasi larutan quersetin dengan nilai serapan. sehingga dapat dikatakan bahwa absorbansi merupakan fungsi yang besarnya berbanding lurus dengan konsentrasi dan mengikuti persamaan regresi linear Persamaan linier ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kurva kalibrasi larutan standar kuersetin

Setelah diukur menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis diperoleh hasil pengukuran absorbansi pada sampel. Penetapan kadar flavonoid total dilakukan dengan standar eksternal yaitu memasukan nilai absorbansi dari sampel ekstrak etanol daun andong merah dan daun andong hijau. ke dalam persamaan kurva baku kuersetin. Hasil yang diperoleh diperhitungkan dengan faktor pengenceran.

Sampel yang telah dibuat dilakukan vortex Tujuan divortex untuk menghomogenkan campuran sampel, kemudian inkubasi dilakukan sebelum pengukuran dimaksudkan agar reaksi berjalan

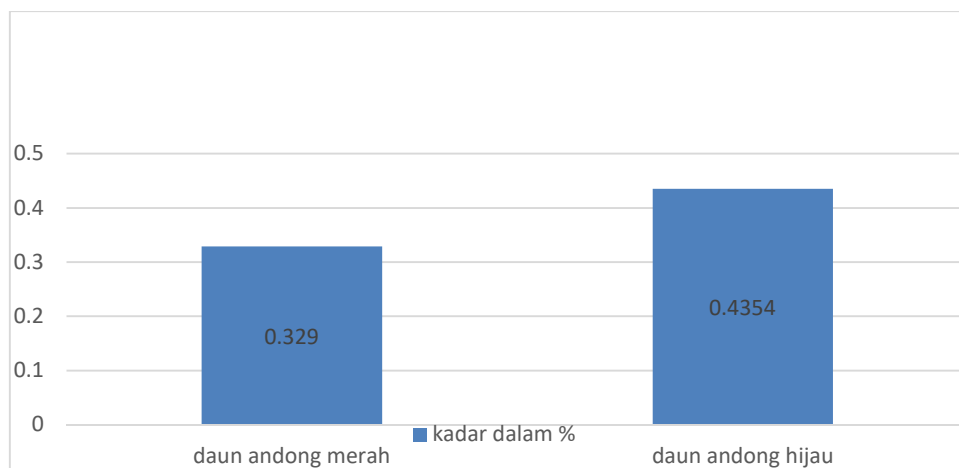
sempurna, sehingga memberikan intensitas warna yang maksimal.

Sampel diukur menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis diperoleh hasil pengukuran absorbansi pada sampel. Penetapan kadar flavonoid total dilakukan dengan standar eksternal yaitu memasukan nilai absorbansi dari sampel ekstrak etanol daun andong merah (*Cordyline Fruticosa* L.] ACheval) dan daun andong hijau (*Cordyline fruticosa* backer) ke dalam persamaan kurva baku kuersetin. Hasil yang diperoleh diperhitungkan dengan faktor pengenceran seperti yang ditunjukkan dalam gambar 2.

Pada panjang gelombang 433 nm didapatkan absorbansi 0,6916

pada ekstrak etanol andong hijau dan absorbansi 0,53107 pada ekstrak etanol andong merah, dan didapatkan kadar flavonoid total dari ekstrak

etanol daun andong hijau sebesar 0,4354 % dan kadar flavonoid total dari ekstrak etanol andong merah sebesar 0.329 %.



Gambar 2. Grafik perbandingan kadar flavonoid total

Hasil pengukuran flavonoid total pada ekstrak etanol daun andong hijau lebih tinggi dibandingkan ekstrak etanol andong merah. Flavonoid total untuk ekstrak etanol daun andong hijau sebesar 0,4354 % yang artinya dalam 100 gram ekstrak terdapat 0,4354 gram flavonoid, dan ekstrak etanol daun andong merah mengandung flavonoid total sebesar 0,329 % yang artinya dalam 100 gram ekstrak terdapat 0,329 gram flavonoid. Selumlah tanaman obat yang mengandung flavonoid telah dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan, antibaktri, antivirus,

antiradang, antialergi dan antikanker¹⁵. Tanaman andong hijau dan andong merah dapat digunakan sebagai pengobatan karena mengandung senyawa flavonoid, sehingga tanaman andong merah dan hijau ini dapat digunakan sebagai obat bagi masyarakat.

Dari segi organoleptis warna yang dihasilkan pada ekstrak daun andong hijau berwarna kuning, sehingga mempengaruhi kadar flavonoid dalam tanaman tersebut. Dilihat dari warna flavonoid kuning murup atau kuning pucat mengandung senyawa flavonoid¹⁶.

KESIMPULAN

Kadar flavonoid total yang terkandung dalam ekstrak etanol Daun andong hijau (*Cordyline fruticosa* backer) 0,4354 % dalam 100 gram ekstrak terdapat 0,4354 gram flavonoid, dan ekstrak etanol andong merah (*Cordyline Fruticosa* L.] A.Cheval) 0,329 % dalam 100 gram ekstrak terdapat 0,329 gram flavonoid

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti berikan kepada Akademi Farmasi Yarsi Pontianak atas dukungan yang diberikan kepada peneliti selama menyelesaikan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Suarsana I.M.; Wresdiyati T.; dan Suprayogi A, 2013, Respon Stres Oksidatif dan pemberian isoflavon terhadap aktifitas enzim superoksida dismutase dan peroksidasi lipid pada hati tikus, JITV, 18(2); 146-152
2. Kurniawan P.M.D., 2015, Uji Efek Penurunan Glukosa Darah Ekstrak Etanol 70% Akar dan Batang Putri Malu (*Mimosa pudica*) pada Tikus Putih Jantan Jalur Wistar yang Diinduksi Aloksan, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta
3. Zuhra dkk., 2008, Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Daun katuk (*Sauropus androgonus* (L)Merr.) Jurnal Biologi Sumatera, Vol 3. No.1.
4. Parawansah, Giatna S., Yusuf M.I., 2015, Uji Efek Antidiabetik Ekstrak Daun Andong (*Cordyline Fruticosa* L.A Cheval) Mus musculus yang Diinduksi Streptozotosin, Medula, Vol 2 (2), 156-160
5. Utami N.T., Widiyantoro A., Zaharah T.A., 2017, Senyawa Antifeedant Dari Daun Andong (*Cordyline fruticosa*) Terhadap *Epilachna sparsa*, JKK, Vol 6 (2), 14-21
6. N. W. Bogoriani, Sri Rahayu Santi, dan I. A. R. Astiti Asih, 2007, Isolasi Senyawa Sitotoksik Dari Daun Andong (*Cordyline terminalis* Kunth), Jurnal Kimia 1 (1) : 1-6
7. Chang, C. C., Yang, M. H., Wen, H. M., Chern, J.C., 2002. Estimation of total flavonoid content in propolis by two complementary colorimetric methods. J Food Drug Ana. 10:178-182
8. Depkes RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta.
9. Sudirman, S., 2011. Aktivitas antioksidan dan komponen bioaktif kangkung air. Skripsi, Intitut Pertanian Bogor

10. Andayani, R. (2008). *Penentuan aktifitas antioksidan kadar fenolat total dan likopen pada buah tomat (solanamum lycopersicum L.)*. Padang: Fakultas Farmasi Universitas Andalas.
11. Achmad, S.A. 1986. Kimia Organik Bahan Alam, Materi 4: Ilmu Kimia Flavonoid. Karunika Universitas Terbuka. Jakarta. Hlm 39
12. Azizah, Nur D., Kumolowati E., dan Faramayuda K. 2014. Penetapan Kadar Flavonoid Metode Alcl₃ Pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma Cacao L.*). *Jurnal Ilmu Farmasi* Vol 2 (Diakses Pada Tanggal 14 Oktober 2017).
13. Waji, R. A. dan Sugrani, A., 2009, Flavonoid (Quercetin), Laporan Kimia Organik Bahan Alam Program S2 Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makasar.
14. Kelly, S. G., 2011. Quersetin Alternative Medicine Review. Journal Volume 16, number 2
15. Artanti, N., ma'arifa, Y., Hanafi, M., 2006. Isolation and Identification of Active Antioxsidant Compound From Star Fruit Mistletoe *Dendrophthoe pentandra* L Miq. Ethanol Extract Journal of applied sciences Vol 8 no 6
16. Harborne, J.B. 1987, *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Terjemahan K. Padmawinata. Edisi II. Bandung: ITB Press.