

**KANDUNGAN TOTAL FLAVONOID DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN
KUMIS KUCING (*Orthosiphon stamineus* B.)**

*Total content of flavonoids and antioxidant activity Leaves extract of cat whiskers
(Orthosiphon Stamineus B.)*

Alfrida Monica Salasa, St. Ratnah*, Tajuddin Abdullah

Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar

**E-mail korespondensi: ratnah.mansjur@poltekkes-mks.ac.id*

DOI: <https://doi.org/10.32382/mf.v17i2.2292>

Date submitted 2021-08-30 , Accept Submission 2021-11-03

ABSTRACT

Indonesian people know and are used to using the cat's whiskers plant (*Orthosiphon stamineus* B.) in medicine. The part of the plant that is commonly used by the community is the leaf. Cat whiskers leaves contain flavonoid compounds where these compounds have antioxidant activity that can counteract free radicals. The purpose of this study was to determine the total flavonoid content and antioxidant activity contained in the cat whiskers leaf extract. The sample in this study was cat whiskers leaves obtained from Makassar, South Sulawesi. Then extracted with 96% ethanol solvent by maceration method. Testing the total flavonoid content as quercetin using 2% AlCl₃ reagent and potassium acetate and testing antioxidant activity using the DPPH method. The results obtained showed that the total flavonoid content calculated as quercetin in the leaf extract of the cat's whiskers (*O. stamineus* B.) was 7.34158 mg QE/g or 0.734158% and the antioxidant activity of the cat's whiskers leaf extract expressed as IC₅₀ of 65.62513 ppm and is included in the group of strong antioxidants.

Keywords: Cat's Whiskers Leaves, Total Flavonoid Content, Antioxidants

ABSTRAK

Masyarakat Indonesia mengenal dan biasa menggunakan tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* B.) dalam pengobatan. Bagian tanaman tersebut yang biasa digunakan oleh masyarakat adalah daun. Daun kumis kucing mengandung senyawa flavonoid dimana senyawa ini memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kandungan total flavonoid dan aktivitas antioksidan yang terkandung dalam ekstrak daun kumis kucing. Sampel dalam penelitian ini adalah daun kumis kucing yang diperoleh dari Makassar, Sulawesi Selatan. Kemudian diekstraksi dengan pelarut Etanol 96% dengan metode maserasi. Pengujian kandungan total flavonoid sebagai kuerstin dengan menggunakan pereaksi AlCl₃ 2% dan kalium asetat dan pengujian aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan kandungan total flavonoid yang dihitung sebagai kuersetin dalam ekstrak daun kumis kucing (*O. stamineus* B.) sebesar 7,34158 mg QE/g atau 0,734158 % dan aktivitas antioksidan ekstrak daun kumis kucing yang dinyatakan sebagai IC₅₀ sebesar 65,62513 ppm dan termasuk dalam golongan antioksidan yang kuat.

Kata Kunci : Daun Kumis Kucing, Kandungan Total Flavonoid, Antioksidan

PENDAHULUAN

Polusi udara, stres, radiasi dan asap rokok dapat menyebabkan peningkatan radikal bebas dalam tubuh. Radikal bebas dapat mengakibatkan stres oksidatif yang dapat mengakibatkan kerusakan pada tingkat sel, jaringan yang mempercepat terjadinya proses penuaan dan munculnya penyakit (Yuslianti E.R, 2018). Oleh karena itu dibutuhkan subsidi antioksidan dari luar untuk melindungi tubuh dari serangan radikal bebas. Dengan adanya

antioksidan, pengaruh negatif yang disebabkan oleh radikal bebas dapat dikurangi.

Flavonoid merupakan senyawa yang dihasilkan oleh tanaman. Senyawa ini merupakan metabolit sekunder yang termasuk dalam golongan senyawa polifenol. Senyawa ini sering terdapat di dalam biji-bijian, buah, sayuran, akar, batang, daun dan bunga. Flavonoid juga dapat berpotensi sebagai antioksidan., karena kemampuannya dalam memberikan atom hidrogennya atau melalui

kemampuan mengkelat dengan senyawa logam dan menangkap oksigen. Buah-buahan, beragam sereal dan sayuran merupakan bahan alami yang mengandung enyawa flavonoid ([Panche, Diwan & Chandra, 2016](#)).

Tanaman Kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* B.) merupakan bahan alam yang mempunyai aktivitas antioksidan cukup tinggi ([Zakaria et al, 2008](#)). Tanaman ini sangat mudah tumbuh sehingga mudah dikembangkan oleh masyarakat. Daun kumis kucing sudah lama digunakan masyarakat dalam mengobati berbagai macam penyakit diantaranya ialah diuretik, pengobatan hipertensi dan rematik ([Wulandari, 2011](#)). Hasil penelitian diperoleh [Hossain dan Mizanur Rahman \(2015\)](#) menunjukkan bahwa ekstrak metanol *Orthosiphon stamineus* mengandung banyak flavonoid dapat mengikat radikal bebas yang penting dalam menghambat mekanisme stres oksidatif yang menyebabkan penyakit degeneratif karena peroksidasi lipid produk dan spesies oksigen reaktif. Secara tradisional, *Orthosiphon stamineus* telah dimanfaatkan sebagai tanaman obat dalam pengobatan penyakit ginjal dan asam urat. [Laksana dan Mulyani \(2011\)](#) dalam penelitiannya tentang analisis flavonoid dan tanin pada daun kumis kucing dengan menggunakan metoda mikroskopi mikrokimiawi menunjukkan bahwa hasil positif untuk uji tanin dengan perubahan warna berwarna biru sampai hitam dan untuk uji flavonoid berwarna kuning. [Pratiwi dkk \(2010\)](#) dalam penelitiannya menggunakan sampel Daun kumis kucing Jawa Tengah yang diekstraksi dengan metanol selanjutnya difraksinasi menggunakan heksan dan etil asetat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat memiliki kandungan total fenolat dan flavonoid serta memiliki aktivitas antioksidan paling besar dibandingkan dengan ekstrak metanol dan air.

Penentuan kandungan total flavonoid yang dihitung sebagai kuersetin karena merupakan senyawa metabolit sekunder penyebarannya paling banyak pada tumbuhan. Kuersetin dapat bereaksi dengan Aluminium klorida membentuk kompleks. Selain itu, kuersetin merupakan flavonoid yang dapat digunakan sebagai antioksidan ([Kelly 2011](#))

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian tentang kandungan total flavonoid dan aktivitas antioksidan Ekstrak Daun Kumis kucing (*O. stamineus* B.) yang berasal dari daerah Makassar dengan menggunakan pelarut etanol 96%.

METODE PENELITIAN

Desain, tempat dan waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari - Maret 2020 di Laboratorium Kimia Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah wadah maserasi, rotavapor, cawan penguap, labu ukur, tabung reaksi, vial, spektrofotometri UV - Vis, beaker gelas , corong, timbangan analitik, erlenmeyer, kain kasa, ayakan, gelas ukur, pipet tetes, sendok tanduk.

Bahan yang digunakan yaitu Daun kumis kucing (*O. stamineus* Benth), aluminium foil, air suling, etanol 96%, HCl pekat, AlCl₃ 1%, kalium asetat, serbuk DPPH.

Prosedur Penelitian

Pengambilan Daun Kumis Kucing

Pengambilan sampel daun kumis kucing (*O. stamineus* B.) diperoleh di Makassar, Sulawesi Selatan.

Pengolahan Daun Kumis Kucing

Sampel daun kumis kucing dipisahkan dari kotoran kemudian dicuci bersih dan ditiriskan. Setelah itu dipotong-potong kecil kemudian dikeringkan tanpa terkena sinar matahari langsung dengan cara diangin-anginkan pada udara terbuka .

Ekstraksi

Simplisia kering daun kumis kucing ditempatkan didalam bejana lalu ditambahkan larutan penyari etanol 96% sampai seluruh simplisia terendam. Ditutup rapat kemudian disimpan ditempat gelap selama 5 hari sambil sesekali diaduk. Setelah disimpan , disaring kemudian filtrat yang diperoleh dikumpul. Maserasi dilanjutkan sampai filtrat yang diperoleh tidak berwarna. Filtrat yang dikumpulkan kemudian dipekatkan menggunakan rotavapor.

Cara Kerja

Penentuan Kandungan Flavonoid Daun kumis kucing

Uji Kualitatif Flavonoid

Ekstrak ditambahkan etanol 96% kemudian ditambahkan sedikit bubuk logam magnesium. Kemudian ditambahkan beberapa tetes HCl pekat, membentuk warna merah, jingga atau kuning yang menandakan adanya senyawa flavonoid.

Penentuan Kandungan Flavonoid

Pembuatan Larutan Standar Kuersetin

Sebanyak 10 mg standar kuersetin dimasukkan ke dalam labu tentukur dilarutkan dengan etanol 96% sampai volume tepat 100,0 mL (100 ppm). Dari larutan tersebut dibuat

larutan masing-masing sebanyak 10 mL dengan konsentrasi 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 ppm.

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum (λ_{maks}) Kuersetin

Dipipet 1,0 mL larutan standar kuersetin 6 ppm kemudian ditambahkan 1 ml $AlCl_3$ 2 % dan 1 mL 120 mM. Disimpan selama 30 menit pada suhu kamar. Selanjutnya penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 400 – 800 nm

Penentuan Serapan Larutan Standar Kuersetin

Diukur 1,0 mL dari masing-masing konsentrasi larutan kuersetin yang telah dibuat kemudian kedalamnyaditambahkan 1 ml pereaksi $AlCl_3$ 2 % dan 1 mL 120 mM. larutan disimpan selama 30 menit pada suhu kamar. Serapan larutan tersebut diukur pada panjang gelombang 400 – 800 nm

Penetapan Kadar Total Flavonoid Ekstrak Daun Kumis Kucing

Ditimbang 50 mg ekstrak,dimasukkan ke dalam labu tentukur dilarutkan dengan etanol 96% sampai volume tepat 10 mL. Dipipet 1,0 mL larutan ekstrak lalu ke dalamnya ditambahkan 1 ml pereaksi $AlCl_3$ 2 % dan 1 mL 120 mM kemudian diinkubasi selama 30 menit pada suhu kamar. Serapan larutan sampel diukur pada panjang gelombang 400 – 800 nm. juga Dibuat larutan blanko dengan cara dipipet 1,0 mL etanol 96% lalu ditambahkan 1 ml $AlCl_3$ 2 % dan 1 mL 120 mM.

Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kumis Kucing Menggunakan Metode DPPH

Pembuatan Larutan Baku Kuersetin

Ditimbang 10,0 mg standar kuersetin dimasukkan ke dalam labu tentukur kemudian ditambahkan dengan etanol 96% dikocok sampai larut kemudian dicukupkan volumenya sampai tepat 100 mL. Kemudian dari larutan tersebut dibuat pengenceran sebanyak 10 ml

dengan konsentrasi masing-masing sebesar 3, 6, 9, 12 dan 15 ppm.

Penetapan Aktivitas Antioksidan Larutan Baku Kuersetin

Dipipet 1,0 mL dari masing-masing konsentrasi larutan standar ke dalam wadah yang terlindung dari cahaya kemudian ditambahkan 4,0 mL DPPH 40 ppm. Disimpan selama 30 menit kemudian absorbannya diukur pada panjang gelombang 516 nm.

Pembuatan Larutan Sampel

Ditimbang 25 mg ekstrak dimasukkan ke dalam labu tentukur kemudian dilarutkan dengan etanol 96% sampai volume tepat 25,0 mL (1.000 ppm). Diukur 5,0 mL larutan tersebut kemudian diencerkan dengan etanol 96% sampai volume tepat 50 mL (100 ppm). Dari larutan ini dibuat pengenceran larutan masing-masing sebanyak 10 mL dengan konsentrasi masing-masing sebesar 15, 30, 45, 60 dan 75 ppm.

Penetapan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kumis Kucing

Dipipet 1,0mL dari masing-masing konsentrasi larutan ekstrak ke dalam wadah yang terlindung dari cahaya kemudian ditambahkan 4,0 mL DPPH 40 ppm. Disimpan selama 30 menit kemudian absorban larutan diukur pada panjang gelombang 516 nm. . Dibuat juga larutan blanko dengan cara dipipet etanol 1,0 mL kemudian ditambahkan 4,0 mL DPPH 40 ppm

HASIL

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu mulai dari ekstraksi kemudian dilanjutkan dengan pengujian kandungan total flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak Daun Kumis kucing. Ekstraksi terhadap Daun Kumis kucing dengan pelarut etanol 96% diperoleh ekstrak sebanyak 14,32 gram dengan rendemen 24,16%. Pengujian selanjutnya dilakukan terhadap ekstrak yang diperoleh. Hasil pengujian yang diperoleh dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.1 Hasil Uji Kualitatif Ekstrak Daun Kumis Kucing (*O. stamineus* B.)

Zat uji	Pereaksi	Hasil Pengamatan	Literatur	Kesimpulan
Flavonoid	Logam Magnesium + HCL Pekat	Larutan berwarna Kuning	Terjadi perubahan warna merah, jingga atau kuning	Mengandung Flavonoid

Hasil pengujian kualitatif ekstrak daun kumis kucing menunjukkan bahwa adanya kandungan senyawa flavonoid dalam ekstrak tersebut.

Tabel 4.2 Kandungan Total Flavonoid Sebagai Kuersetin Dalam Ekstrak Daun Kumis Kucing

Replikasi	Berat Ekstrak (g)	Absorbansi	% b/b	Mg QE/g equivalen
1.	0,0544	0,2394	0,705444	7,05444
2.	0,0552	0,3311	0,962298	9,62298
3.	0,0553	0,18463	0,534732	5,34732
Rata-rata			0,734158	7,34158

Kandungan total flavonoid sebagai kuersetin dalam ekstrak daun kumis kucing adalah sebesar 7,34158 mg QE/g atau 0,734158 %.

Tabel 4.3 Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kumis Kucing (*O. stamineus* B.) Berdasarkan Persentase Peredaman dan IC_{50}

Percobaan	Konsentrasi (ppm)	% peredaman	IC_{50} (ppm)	Rata-rata IC_{50} (ppm)
1	15	10,66061	65,19452	65,62513
	30	29,69203		
	45	33,21857		
	60	45,36568		
	75	57,48038		
2	15	8,55981	65,79111	65,62513
	30	26,40852		
	45	33,30228		
	60	45,09700		
	75	56,80802		
3	15	8,75963	65,88977	65,62513
	30	22,32033		
	45	33,30498		
	60	44,73382		
	75	57,45743		

Aktivitas antioksidan ekstrak daun kumis kucing yang dinyatakan dengan nilai IC_{50} adalah sebesar 65,62513 ppm.

Tabel 4.4 Aktivitas Antioksidan Kuersetin Berdasarkan Persentase Peredaman dan IC_{50}

Konsentrasi (ppm)	% Perendaman	IC_{50} (ppm)
3	11,72890	13,84515
6	20,07023	
9	31,34746	
12	45,83046	
15	53,21649	

Hasil uji aktivitas antioksidan kuersetin sebagai larutan baku pembanding didapatkan nilai 13,84515 ppm

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan kandungan total flavonoid dan

aktivitas antioksidan ekstrak daun kumis kucing (*O. stamineus* B.). Sampel pada penelitian kali ini adalah daun kumis kucing yang diambil di

Makassar Sulawesi Selatan. Pada penelitian ini pengujian yang dilakukan adalah penentuan kandungan total flavonoid menggunakan pereaksi $AlCl_3$ dan aktivitas antioksidan ekstrak dengan menggunakan pereaksi DPPH.

Pengujian kandungan total flavonoid ekstrak daun kumis kucing (*O. stamineus* B.) diawali dengan uji kualitatif flavonoid menggunakan pereaksi logam magnesium dan HCl pekat. Hasil pengujian diperoleh terbentuknya warna kuning yang menunjukkan bahwa dalam ekstrak daun kumis kucing (*O. stamineus* B.) terdapat senyawa flavonoid dapat dilihat pada Tabel 4.1. Penentuan kandungan total flavonoid yang dihitung sebagai kuersetin dilakukan dengan menggunakan pereaksi $AlCl_3$. Warna kuning yang terbentuk diukur serapannya menggunakan spektrofotometer visibel. Hasil pengujian diperoleh kadar total flavonoid yang dihitung sebagai kuersetin sebesar 7,34158 mg QE atau 0,734158% dalam ekstrak Daun Kumis kucing. Hasil ini menunjukkan bahwa tiap gram ekstrak mengandung kuersetin sebesar 7,34158 mg.

Flavonoid adalah senyawa metabolit sekunder yang termasuk dalam golongan senyawa polifenol yang banyak dihasilkan oleh tanaman. Flavonoid juga dapat berpotensi sebagai antioksidan disebabkan karena kemampuannya dalam memberikan atom hidrogennya atau melalui kemampuan mengkelat dengan senyawa logam dan menangkap oksigen (Redha, 2010)

Metode yang digunakan dalam pengujian aktivitas antioksidan ekstrak daun kumis kucing (*O. stamineus* B.) adalah metode DPPH dimana senyawa ini merupakan radikal bebas. Metode ini dipilih untuk pengujian aktivitas antioksidan karena merupakan metode yang sederhana dan mudah untuk dilakukan. Selain itu metode ini juga menggunakan sampel yang sedikit dan waktu yang dibutuhkan singkat. Aktivitas antioksidan suatu senyawa atau ekstrak dinyatakan dengan nilai IC_{50} yang menunjukkan konsentrasi ekstrak yang dapat meredam 50 persen serapan radikal bebas DPPH (Syaiyuddin, 2015). Hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak Daun Kumis kucing diperoleh nilai IC_{50} rata-rata sebesar 65,62513 ppm dan termasuk dalam antioksidan yang kuat (konsentrasi antara 50 – 100 ppm). Sedangkan kuersetin sebagai larutan baku pembanding didapatkan nilai 13,84515 ppm dan karena nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm sehingga kuersetin digolongkan sebagai antioksidan sangat kuat.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi dkk (2010) yang dalam penelitiannya

menunjukkan bahwa ekstrak Daun Kumis kucing yang berasal dari Jawa Tengah mengandung flavonoid dan memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi sehingga dapat digunakan sebagai antioksidan alami.

Dari hasil penelitian yang diperoleh maka pemanfaatan daun kumis kucing sebagai antioksidan alami perlu ditingkatkan khususnya dimasa pandemi sekarang ini. Budidaya tanaman kumis kucing perlu ditingkatkan lagi mengingat makin kurangnya tanaman kumis kucing ditemukan sekarang ini. Pengolahan Daun Kumis kucing menjadi sediaan yang mudah dikonsumsi oleh masyarakat perlu ditingkatkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kandungan total flavonoid ekstrak daun kumis kucing (*O. stamineus* B.) sebesar 7,34158 mg QE/g atau 0,734158 %.
2. Ekstrak daun kumis kucing (*O. stamineus* B.) memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 65,62513 ppm l dan digolongkan sebagai antioksidan yang kuat.

REFERENCE

- Hossain, M. A., & Mizanur Rahman, S. M. (2015). Isolation And Characterisation Of Flavonoids From The Leaves Of Medicinal Plant Orthosiphon Stamineus. *Arabian Journal of Chemistry*, 8(2), 218–221.
- Kelly, G. S. (2011). Quercetin. *Dictionary of Gems and Gemology*, 16(2), 172–194.
- Laksana, T., & Mulyani, S. (2011). Analisis Flavonoid Dan Tannin Dengan Metoda Mikroskopi-Mikrokimiawi. *Majalah Obat Tradisional*, 16(3), 109–114.
- Panche, A.N, Diwan, A.D., Chandra, S.R. (2016). Flavonoids: An Overview. *Journal of Nutritional Science*
- Pratiwi P., Meiny Suzery, Bambang Cahyono. (2010). Total Fenolat Dan Flavonoid Dari Ekstrak dan Fraksi Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon stamineus* B) Jawa Tengah Serta Aktivitas Antioksidannya. *Jurnal Sains dan Matematika (JSM)*, Vol 18 No. 4 Oktober 2010
- Redha, Abdi. 2010. "Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif Dan Peranannya Dalam Sistem Biologis." *Jurnal Berlin* 9(2): 196–202
- Syaiyuddin. (2015). "Uji Aktivitas Antioksidan Bayam Merah (*Alternanthera Amoena* Voss.) Segar Dan Rebus Dengan

- Metode Dpph (1,1 -Diphenyl-2-Picylhydrazyl)". Skripsi. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Pendidikan Biologi. Universitas Islam Negeri Walisongo. Semarang.
- Wulandari, I. (2011). *Teknologi Ekstraksi Dengan Metode Maserasi Dalam Etanol 70 % Pada Daun Kumis Kucing (Orthosiphon Stamineus Benth) Di Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Obat Dan Obat Tradisional Tawamangmangu*. Surakarta.
- Yuslianti E.R. (2018). *Pengantar Radikal Bebas dan Antioksidan*. Penerbit Deepublish. Yogyakarta
- Zakaria, Z., Aziz, R., Lachimanan, Y. L., Sreenivasan, S., & Rathinam, X. (2008). Antioxidant Activity of Coleus Blumei, Orthosiphon Stamineus, Ocimum basilicum and Mentha arvensis from Lamiaceae Family. *International Journal of Natural and Engineering Sciences*, 2(1), 93–95. Retrieved from www.nobelonline.net

