



PENGARUH METODE MASERASI DAN SOXHLETASI TERHADAP KADAR FLAVONOID EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L)

Submitted : 31 Oktober 2022

Edited : 23 Desember 2022

Accepted : 30 Desember 2022

Agung Budi Prasetyo¹, Maria Fatmadewi Imawati², Angga Rahabistara Sumadji³

^{1,2}Program Studi Farmasi D3, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

³Program Studi Biologi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Email : maria.fatmadewi.imawati@ukwms.ac.id

ABSTRAK

Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L) merupakan salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai anti radikal bebas dan sebagai anti mikroba. Flavonoid merupakan salah satu senyawa kimia yang terkandung dalam daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L). Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kadar total kandungan flavonoid berdasarkan variansi metode ekstraksi. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dan soxhletasi. Kadar flavonoid diukur dengan Spektrofotometer UV-Vis dan standar kuersetin. Data hasil pengukuran dianalisis dengan uji statistik *Mann-Whitney*. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kadar total flavonoid dari soxhletasi sebesar 9,3106% dan dari maserasi sebesar 6,2756%. Hasil uji statistik dengan nilai *sig* < 0,05 menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar total flavonoid dari metode maserasi dan soxhletasi.

Kata kunci: Maserasi, Soxhletasi, Flavonoid

ABSTRACT

Basil leaf (Ocimum basilicum L) is one of the plants which can be used as medicine, it can be used as an anti-microbial and an anti-free radical. Flavonoids were one of the chemical compounds in basil leaves (Ocimum basilicum L). This study aimed to compare the flavonoid total content level based on extraction method variance. The extraction methods were maceration and soxhletation. Flavonoid level was measured with Spectrophotometer UV-Vis and quercetin standard. Data results were analyzed with Mann-Whitney statistical test. The results showed that the flavonoid total content level from soxhletation was 9,3106% and from maceration was 6,2756%. The statistical test result showed that the significant value <0,05 which means there was a significant difference between the flavonoid total content level from maceration and soxhletation methods.

Keywords: Maceration, Soxhletation, Flavonoid,



PENDAHULUAN

Perubahan gaya hidup untuk lebih dominan menggunakan produk alami merupakan salah satu pendorong untuk mengembangkan teknologi khususnya pada bidang pengobatan tradisional. Obat tradisional atau obat herbal cenderung memiliki efek samping yang lebih kecil bagi tubuh. Obat herbal juga memiliki harga yang relatif lebih terjangkau dibandingkan dengan obat paten. Hal tersebut menyebabkan obat herbal kembali disukai oleh masyarakat Indonesia⁽¹⁾.

Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L) merupakan anggota famili Lamiaceae yang secara empiris dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk migrain, stres, diare, dan antibakteri⁽²⁾. Kandungan senyawa kimia dari daun Kemangi yang berperan sebagai antibakteri adalah senyawa flavonoid. Senyawa flavonoid bekerja dengan cara merusak membran sel bakteri pada bagian fosfolipid, sehingga mengurangi permeabilitas yang menyebabkan sel bakteri menjadi rusak. Maserasi dan soxhletasi memiliki teknik dan prinsip yang berbeda untuk mengekstrak senyawa flavonoid⁽³⁾. Prosedur ekstraksi dioptimalkan untuk hasil perbandingan yang akurat dan pengembangan aplikasi praktis⁽⁴⁾. Uji kualitatif telah dilakukan untuk mendeteksi flavonoid dengan hasil positif. Sedangkan uji kuantitatif untuk penentuan kadar flavonoid total dilakukan dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.

METODE PENELITIAN

Alat

Timbangan analitik, *rotary evaporator*, soxhlet, oven, mikropipet, tabung reaksi, set alat gelas dan Spektrofotometer UV-Vis.

Bahan

Daun Kemangi, akuades, *Quercetin Standard*, serbuk Mg, HCl, etanol teknis,

etanol pro analisis, AlCl₃ 10%, dan natrium asetat 1M.

Pembuatan Serbuk Simplisia

Daun Kemangi segar yang telah disortasi kemudian dikeringkan menggunakan oven pada suhu 50°C. Simplisia daun Kemangi tersebut kemudian dihaluskan dan diayak menggunakan ayakan nomor 40. Serbuk simplisia daun Kemangi selanjutnya ditimbang sebanyak 20 g masing-masing untuk metode maserasi dan soxhletasi dengan replikasi sebanyak 3 kali.

Analisis Kadar Air

Analisis kadar air dilakukan dengan menggunakan metode gravimetri sesuai dengan pedoman Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat yang telah dimodifikasi⁽⁵⁾. Proses analisis diawali dengan menimbang 2 g serbuk simplisia di dalam botol timbang kemudian dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam kemudian ditimbang sampai bobot konstan. Pengukuran dilakukan dengan sebanyak 3 kali.

Maserasi

Serbuk simplisia sebanyak 20 g dimaserasi dalam 250 ml etanol sampai terendam selama 3 hari sambil sesekali diaduk. Filtrat kemudian disaring dan diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C sampai diperoleh ekstrak kental.

Soxhletasi

20 g serbuk simplisia dibungkus dalam kertas saring kemudian dimasukkan ke dalam timble soxhlet. Kemudian sebanyak 250 ml etanol dimasukkan ke dalam labu alas bulat. Pemanas kemudian dihidupkan dan proses soxhletasi dilakukan sampai filtrat pada lengan siphon berubah menjadi jernih. Filtrat kemudian diuapkan menggunakan *rotary*

evaporator pada suhu 50°C sampai diperoleh ekstrak kental.

Analisis Kualitatif

Ekstrak daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L) sebanyak 1 g diencerkan dengan 10 ml etanol, kemudian dipipet sebanyak 1 ml ke dalam tabung reaksi. Setelah itu ditambahkan 0,1 g serbuk Mg dan 2 ml HCl kemudian diamati ada atau tidaknya perubahan warna larutan⁽⁶⁾.

Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif dilakukan dengan metode yang sesuai pada Farmakope Herbal Indonesia Edisi 2 (Depkes RI, 2017)⁽⁷⁾. Larutan blanko dibuat dengan mencampurkan 1,5 ml etanol pro analisis, 0,1 AlCl₃ 10%, 0,1 ml natrium asetat 1M, dan 2,8 ml akuades kemudian didiamkan selama 30 menit pada suhu kamar. Larutan standar dibuat dengan mencampurkan 50 mg kuersetin dengan 125 ml akuades. Kemudian dibuat seri pengenceran 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, 125 ppm, 150 ppm, dan 175 ppm. Larutan sampel dibuat dengan melarutkan 50 mg ekstrak daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L) dalam 125 ml akuades hangat. Seluruh larutan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 425 nm.

Analisis Data

Data hasil penetapan kadar dianalisis menggunakan uji *Man-Whitney* dengan nilai sig < 0,05 untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kadar flavonoid berdasarkan variasi metode ekstraksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen Simplisia

Sebanyak 400 g daun Kemangi segar telah dikeringkan menjadi 141 g dengan rendemen simplisia sebesar 35,25%. Penentuan kadar air dengan metode gravimetri menunjukkan hasil kadar air rata-rata sebesar 5% (Tabel 1). Penentuan kadar

air diperlukan untuk menentukan kualitas simplisia. Kadar air yang diperbolehkan menurut Farmakope Herbal Indonesia adalah tidak lebih dari 10%. Hasil penentuan kadar air serbuk simplisia daun Kemangi sudah sesuai dengan ketentuan dari Farmakope Herbal Indonesia.

Setelah penentuan kadar air, dilakukan pula perhitungan rendemen simplisia untuk mengetahui berapa jumlah simplisia yang diperlukan apabila akan meningkatkan skala produksi ekstrak (Tabel 2).

Hasil rendemen dari soxhletasi lebih tinggi dibandingkan dengan maserasi. Hal ini mungkin disebabkan karena pemanasan pada metode soxhletasi meningkatkan kemampuan pelarut untuk menarik senyawa kimia yang tidak larut pada suhu kamar, sedangkan pada metode maserasi hanya dilakukan dengan pengadukan pada suhu kamar sehingga tidak semua senyawa kimia tertarik seluruhnya oleh pelarut⁽⁸⁾.

Uji Kualitatif

Uji kualitatif dilakukan untuk mendeteksi ada atau tidaknya senyawa flavonoid pada ekstrak daun Kemangi menggunakan reaksi warna. Berdasarkan hasil pengujian didapatkan perubahan warna merah intensif selama 25 menit seperti yang telah ditunjukkan pada tabel 3.

Uji Kuantitatif

Uji kuantitatif diawali dengan pembuatan kurva regresi untuk kuersetin dengan seri pengenceran pengenceran 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, 125 ppm, 150 ppm, dan 175 ppm. Gambar 1 adalah kurva standar kuersetin yang dihitung pada panjang gelombang 425 nm.

Berdasarkan hasil pengukuran menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis dan perhitungan berdasarkan rumus dari persamaan regresi, didapatkan hasil bahwa kadar rata-rata flavonoid dari ekstrak etanol daun Kemangi untuk metode maserasi

memiliki kadar yang lebih rendah dibandingkan dengan metode soxhletasi (Tabel 4). Hal ini kemungkinan disebabkan karena metode maserasi yang dilakukan pada suhu kamar dan kurang optimal dalam mengekstraksi senyawa flavonoid,

sedangkan suhu optimal untuk mengekstraksi senyawa flavonoid yaitu sekitar 30-60°C sehingga perolehan kadar flavonoid pada metode maserasi lebih kecil dari metode soxhletasi⁽⁹⁾.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Kadar Air Serbuk Simplisia Daun Kemangi

Berat botol timbang (g)	Botol timbang + sampel (g)	Pemanasan ke -1 (g)	Pemanasan ke -2 (g)	Kadar Air (%)
24.2	26.2	26.1	26.1	5
20.4	22.4	22.3	22.3	5
19.7	21.7	21.6	21.6	5

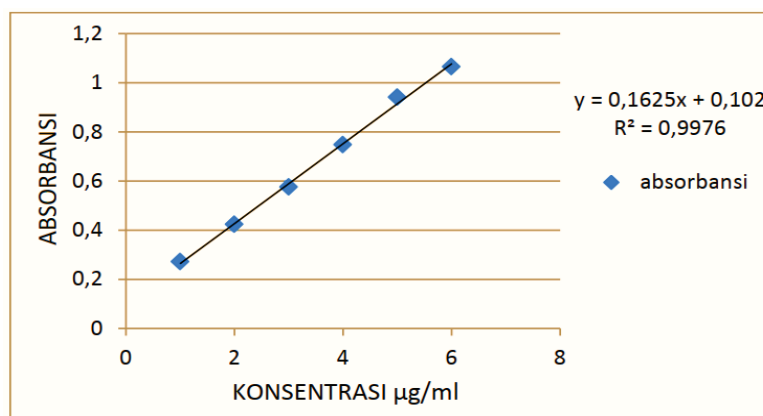
Tabel 2. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak

Metode Ekstraksi	Berat Sampel Awal ± SD (g)	Berat Ekstrak ± SD (g)	Rata-rata Rendemen ± SD (%)
Maserasi	20,00 ± 0,00	2,23 ± 0,15	11,15 ± 0,78
Soxhletasi	20,00 ± 0,00	2,65 ± 0,05	13,26 ± 0,29

Tabel 3. Uji Kualitatif Flavonoid

Kode Sampel	Hasil
M1	+
M2	+
M3	+
S1	+
S2	+
S3	+

Keterangan: M untuk metode Maserasi dan
S untuk metode Soxhletasi



Gambar 1. Kurva Standar Kuersetin

Tabel 4. Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Kemangi

Metode	Replikasi	Absorbansi	Kadar Flavonoid (% w/w QE)	Persentase rata-rata (%)
Maserasi	1	0,3735	6,5982	6,2756
	2	0,3480	6,0306	
	3	0,3584	6,1982	
Soxhletasi	1	0,5066	8,5886	9,3106
	2	0,5861	9,8708	
	3	0,5614	9,4724	

Analisis Data

Uji *Man-Whitney* dilakukan dengan nilai $sig < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan pada metode maserasi dan soxhletasi. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan metode ekstraksi berpengaruh terhadap kandungan total flavonoid ekstrak etanol daun Kemangi.

SIMPULAN

Metode ekstraksi yang paling optimal untuk menghasilkan kadar flavonoid yang terkandung dalam ekstrak etanol daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L) adalah soxhletasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mardiana L. *Daun Ajaib Tumpas Penyakit*, Penebar Swadaya, Jakarta. 2021.
2. Brđanin S, Bogdanović N., M. Kolundžić, M. Milenković, N. Golić., M. Kojić., *et al.* Antimicrobial Activity of Oregano (*Origanum vulgare* L) and Basil (*Ocimum basilicum* L) Extracts, *Advanced Technologies*, 2015, Volume 4, Issue 2, 5-10.
3. Erviana L, A. Malik, dan A. Najib, Uji Aktivitas Antiradikal Bebas Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dengan Menggunakan Metode DPPH, *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2016, Volume 3, No. 2, 164-168
4. Katalin Patonay, Helga Szalontai, Julianna Csugány, Orsolya Szabó-Hudák, Erika P. Kónya, Éva Z. Neméth,

Comparison of Extraction Methods for The Assessment of Total Polyphenol Content and In Vitro Antioxidant Capacity of Horsemint (*Mentha longifolia* L.), *Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants*. 2019, 15: 100220. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1016/J.JARMAP.2019.100220>.

5. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Direktorat Jenderal Bina Pelayanan Medik, Jakarta. 2000.
6. Malaka M, W. Wahyuni, M. Hamid., D.D. Hasanuddin., dan I. Mawarni, Pemanfaatan Tumbuhan Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) Sebagai Obat Sariawan dan Bau Mulut. *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan*. 2019, Volume 5, No. 1, 29-32
7. Depkes RI. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. 2017.
8. Sa'adah H, H. Nurhasnawati, dan V. Permatasari. Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr) dengan Metode Spektrofotometri, *Borneo Journal of Pharmascientech*, 2017, Volume 1, No. 1, 1-9.
9. Supraningrum R, R. Sundu, and D. Setyawati. Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Singkil (*Premna corymbosa*) Berdasarkan Variasi Suhu dan Waktu Pengeringan Simplisia, *Jurnal Farmasi Lampung*, 2018, Volume 7, No. 1, 1-6