

**SKRINING FITOKIMIA DAN STANDARISASI FRAKSI AIR BATANG SERAI
DAPUR (*Cymbopogon citratus* DC.)**

Priskilla Rachma Widya Putri* Silvy Aldila* Anifatus Sa'adah* Valentina Girsang

*¹ STIKES TELOGOREJO Semarang

Email: 420043@stikestelogorejo.ac.id ; silvyaldila@stikestelogorejo.ac.id

ABSTRAK

Serai dapur (*Cymbopogon citratus* DC.) merupakan tanaman yang sering dijumpai oleh Masyarakat. Kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam serai dapur perlu disari agar dapat dimanfaatkan dalam berbagai sediaan farmasi terutama obat tradisional. Fraksinasi merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan konsentrasi suatu metabolit sekunder agar dapat menghasilkan senyawa yang lebih maksimal. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif bertujuan untuk melakukan skrining fitokimia dan standarisasi fraksi aktif batang serai dapur berdasarkan parameter spesifik dan non spesifik sebagai suatu jaminan mutu pada bahan alam. Hasil Skrining Fitokimia menunjukkan bahwa fraksi aktif batang serai dapur yaitu fraksi air mengandung flavonoid, saponin, alkaloid, terpenoid, dan tannin. Hasil %rendemen fraksi air batang serai dapur sebesar 60,0%. Kadar abu yang diperoleh sebesar 3% dengan susut pengeringan 1,03%. Kadar senyawa larut etanol 42,66% dan kadar senyawa larut air sebesar 42,3%. Pengujian cemaran logam pb pada fraksi air tidak terdeteksi sedangkan uji cemaran logam Cd terdeteksi sebesar 0,07636 ppm yang masih memenuhi standar syarat BPOM No.12 Tahun 2014. Berdasarkan hasil skrining fitokimia dan standarisasi yaitu fraksi air batang serai dapur (*Cymbopogon citratus*) memenuhi seluruh standar mutu yang dipersyaratkan.

Kata Kunci : Serai Dapur, Fraksi, Standarisasi, Skrinning Fitokimia.

ABSTRACT

Lemongrass (*Cymbopogon citratus* DC.) is a plant that is often found by the community. The secondary metabolites contained in lemongrass need to be extracted so that they can be utilized in various pharmaceutical preparations, especially traditional medicines. Fractionation is one of the methods that can be used to increase the concentration of a secondary metabolite to produce the best concentration of a secondary metabolite to produce a more optimal compound maximum. This research is a descriptive study aimed at phytochemical screening and standardization of the active fraction of lemongrass stems based on specific and non-specific parameters as a form of fractionation. based on specific and non-specific parameters as quality assurance in natural materials. natural materials. Phytochemical Screening results show that the active fraction of lemongrass stems, namely the water fraction, contains flavonoids. The water fraction contains flavonoids, saponins, alkaloids, terpenoids, and tannins. The % yield of the water fraction of lemongrass stems amounted to 60,0%. The ash content obtained was 3% with a drying shrinkage of 1.03%. Ethanol-soluble compound content of 42.66% and water-soluble compound content of 42.3%. Testing pb metal contamination in the water fraction was not detected while the Cd metal contamination test was detected at 0.07636 ppm which still meets the standard requirements of BPOM No.12 of 2014. It is concluded based on the results of phytochemical screening and standardization of the water fraction of the lemongrass stem (*Cymbopogon citratus*) that the water fraction of the lemongrass stem meets all the required quality standards.

Keywords: Lemongrass, Fractions, Standardization, Phytochemical Screening

PENDAHULUAN

Serai dapur (*Cymbopogon citratus* DC.) merupakan tanaman yang sering dijumpai di kalangan masyarakat. Serai dapur (*Cymbopogon citratus* DC.) dikenal sebagai tanaman herbal yang memiliki banyak manfaat salah satunya adalah sebagai bumbu dapur dalam suatu masakan, sebagai bahan tambahan dalam minuman serta minyak atsiri serai yang biasa digunakan sebagai penangkal nyamuk karena mengandung sitronela dan geraniol. Serai dapur diketahui memiliki kandungan kimia berupa flavonoid, alkaloid, saponin, fenolik dan steroid (Ibrahim et al., 2021). Senyawa flavonoid dan senyawa aktif fenol dapat berperan sebagai antioksidan maupun anti-inflamasi. Hal ini didukung oleh beberapa hasil penelitian seperti penelitian Meiske et al (2021) menemukan bahwa serai memiliki total fenol sebesar 42,959 mg/kg, dan penelitian Nuryadin et al (2018) menjelaskan bahwa serai dapur memiliki kadar flavonoid sebesar 3,486%.

Penggunaan fraksi ekstrak tanaman sebagai obat herbal memerlukan kontrol kualitas ekstrak melalui standarisasi. Di negara Indonesia penggunaan obat herbal masih bersifat tidak terukur baik dari segi takaran, maupun proses penyiapannya. Hal tersebut dapat menyebabkan ketidak terjaminan konsistensi dari khasiat yang dimiliki bahan obat tersebut. Sehingga perlu dilakukan standarisasi untuk menjaga konsistensi serta keseragaman dari bahan obat herbal tersebut, melibatkan pemastian kadar senyawa aktif dengan analisis kuantitatif (Anindita et al., 2023). Standarisasi dapat dibedakan menjadi dua yaitu standarisasi dengan parameter spesifik yang mencakup tentang golongan senyawa yang dapat memberikan aktifitas biologis sedangkan standarisasi parameter non spesifik yang mencakup aspek kimia, fisika dan mikrobiologi [Rahmas,2015: Akshay and Chandy,2021].

METODOLOGI PENELITIAN

1. Alat dan Bahan
Alat yang digunakan meliputi timbangan analitik Spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu UV 1900), Rotatory Evaporator (RE-2000E), corong pisah (pyrex), cawan porslen, dan penangas air. Bahan yang digunakan antara lain batang serai dapur, pelarut n-heksana, etanol 70%, etil asetat, aquadest.
2. Determinasi Tanaman
Batang serai dapur dilakukan determinasi di UPF Laboratorium Pelayanan Kesehatan Tradisional Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah pada bulan Desember 2023.
3. Pembuatan Serbuk Simplisia Batang Serai Dapur
Batang serai dapur yang telah melewati tahap sortasi basah kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari dengan ditutup kain hitam sampai kering. kemudian dilakukan tahap sortasi kering dan dibuat menjadi bentuk serbuk.
4. Ekstraksi Batang Serai Dapur
Serbuk simplisia sebanyak 1000 gram dimasukkan kedalam wadah kaca dan direndam menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 10Liter dengan metode maserasi selama 3x24 jam sambil pengadukan sesekali. Saring, maserat hasil maserasi kemudian dilakukan proses remaserasi menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 5Liter selama 1x24 jam. Saring dan uapkan sampai membentuk ekstrak kental.
5. Proses Fraksinasi Batang Serai Dapur
Ekstrak etanol batang serai dapur kental kemudian dilakukan tahap

*Peran Tenaga Kesehatan Menuju Lansia SMART (Sehat,
Mandiri, Aktif, pRodukTif)*

fraksinasi dengan metode fraksinasi cair-cair. Ekstrak etanol atang serai dapur sebanyak 100gram dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000mL, dimasukkan ke dalam corong pisah, ditambahkan 100ml N-heksana lalu di gojog perlahan dan idiamkan ampai terjadi pemisahan antar fraksi n-heksana dan air, proses ini diulang beberapa kali sampai larutan berwarna bening. Fraksinasi dilanjutkan menggunakan pelarut etil asetat dengan cara yang sama seperti n-heksana. Filtrat hasil fraksinasi kemudian dipekatkan menggunakan waterbath hingga diperoleh fraksi kental.

6. Skrining Fitokimia

a. Identifikasi Flavonoid

Sebanyak 0,5 gram fraksi air dilarutkan dalam 2 ml etanol 70% kemudian ditambahkan serbuk magnesium 0,5 g dan 3 tetes HCl pekat. Terbentuknya warna jingga sampai merah menunjukkan adanya flavon, dan merah padam sampai merah keungunan, maka dapat disimpulkan bahwa mengandung flavonoid (Maryam et al., 2020).

b. Identifikasi Alkaloid

Uji alkaloid diidentifikasi dengan larutan dragendroff, dimana sampel yang mengandung alkaloid akan bereaksi dan membentuk warna merah-jingga (Halim et al., 2019)

c. Identifikasi Tanin

Sebanyak 0,5 g fraksi dididihkan dengan 20 ml air lalu disaring, ditambahkan beberapa tetes FeCl₃ 1%. Terbentuknya warna coklat kehijauan atau biru kehitaman

menunjukkan adanya tanin(Maryam et al., 2020).

d. Identifikasi Saponin

Sebanyak 0,5 g fraksi dimasukkan ke dalam tabung reaksi, larutkan dengan 10 mL air panas, dinginkan dan kemudian dikocok kuat- kuat selama 10 detik. Terbentuk buih yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit, setinggi 1 cm sampai 10 cm. Pada penambahan 1 tetes asam klorida 2 N, buih tidak hilang(Maryam et al., 2020).

e. Identifikasi Terpenoid

1 ml fraksi aktif batang serai dapur (Cymbopogon citratus DC.) dimasukkan kedalam plat tetes dan ditambahkan klorofom dan asam sulfat pekat. Warna coklat kemerahan menunjukkan adanya terpenoid (Maryam et al., 2020).

7. Pengujian Parameter Spesifik

a. Uji Organoleptik

Pengamatan organoleptis dilakukan secara kasat mata atau pengamatan langsung yang bertujuan untuk mendiskripsikan suatu sediaan yang meliputi warna, bau dan bentuk atau konsistensi.

b. Kadar Senyawa Larut Etanol

Timbang fraksi air sebanyak 2.5 gram (W₁), disari dengan 50 mL air kloroform LP menggunakan labu ukur selama 24 jam. Kocok sesekali selama 6 jam pertama, diamkan selama 18 jam dan disaring. Filtrat yang diperoleh diuapkan hingga kering dalam cawan dangkal berdasar rata yang telah ditara (W₀) dengan cara didiamkan sampai pelarutnya menguap dan tersisa residunya.

Residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap (W2), hitung kadar dalam % sari larut air (Maryam et al., 2020).

c. Kadar Senyawa Larut Air

Timbang fraksi air sebanyak 2.5 gram (W1), dimaserasi dengan 50 mL etanol 95% menggunakan labu bersumbat selama 24 jam. Kocok sesekali selama 6 jam pertama, diamkan selama 18 jam dan disaring dengan cepat untuk menghindari penguapan etanol. Filtrat yang diperoleh diuapkan hingga kering dalam cawan dangkal berdasar rata yang telah ditara (W0) dengan cara didiamkan sampai pelarutnya menguap dan tersisa residunya. Residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap (W2), hitung kadar dalam % sari larut etanol (Maryam et al., 2020)

8. Pengujian Parameter Non-Spesifik

a. Susut Pengeringan

Uji susut pengeringan dilakukan dengan alat Halogen Moisturizer Analyzer. Timbang fraksi kental sebanyak 1 gram masukkan ke dalam wadah timbang yang sebelumnya telah ditara. Fraksi air batang serai dapur dikeringkan pada suhu 105°C dengan waktu ± 10 menit atau sampai bobot konstan. (Sulistiyawati et al., 2018).

b. Uji Cemarkan Logam Pb dan Cd

Pengujian fraksi aktif batang serai dapur (*Cymbopogon citratus* DC.) terhadap cemarkan logam berat Cd (Kadmium) dan Pb (Timbal) diukur menggunakan

Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) yang dilakukan di UPF Laboratorium Pelayanan Kesehatan Tradisional Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah.

c. Uji Kadar Abu

Panaskan cawan kurs dengan menggunakan tanur dengan suhu 525°C selama 20 menit. Kemudian dinginkan cawan kurs selama 30 menit dalam deksikator, ditimbang berat cawan kosong dengan menggunakan neraca analitik. Selanjutnya masukan 1 g sampel fraksi air batang serai dapur kedalam cawan kurs, dan ditimbang. Kemudian panaskan kembali cawan yang berisi sampel kedalam tanur selama 5 jam dengan suhu 600°C hingga terbentuk abu berwarna putih. Setelah dilakukan pemanasan lalu dinginkan cawan yang berisi sampel selama 30 menit dalam deksikator. Timbang cawan kurs yang berisi abu dan hitung kadar abu (Salsabila et al., 2021).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Batang Serai dapur basah sebanyak 10 kg setelah melalui proses pengeringan menjadi 1 kg batang serai dapur kering, kemudian dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70% didapatkan ekstrak kental dengan rendemen sebanyak 29,52%. Digunakan pelarut etanol 70% dikarenakan etanol 70% adalah pelarut polar yang bersifat tidak toksik dan juga dapat menyari komponen kimia yang bersifat polar maupun non polar

(Fauzi, 2021). Maserat dilanjutkan tahap fraksinasi dengan tujuan untuk memaksimalkan penarikan senyawa. Metode yang digunakan dalam fraksinasi adalah fraksinasi cair-cair, dengan pelarut yang memiliki kepolaran yang berbeda (Oladeji, 2019). Hasil perhitungan rendemen batang serai dapur dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan Rendemen Ekstrak dan Fraksi Air Batang Serai Dapur (*Cymbopogon citratus* DC.)

Sampel	%Rendemen
Ekstrak Etanol	29,85
Fraksi Air	60
Fraksi N-Heksana	3,4
Fraksi Etil Asetat	2,8

Hasil ekstrak kental sebesar 100 gram dimasukkan ke corong pisah yang selanjutnya dilakukan fraksinasi. Fraksinasi bertujuan untuk memisahkan kandungan senyawa berdasarkan kepolaran senyawa tersebut. Fraksinasi menggunakan beberapa pelarut antara lain etil asetat, n-heksana serta air sehingga diperoleh fraksi kental dengan rendemen berturut-turut sebesar 2,8%; 3,4% dan 60,0%.

Berdasarkan %rendemen fraksi yang didapat dari fraksinasi peneliti menggunakan pelarut n-heksana dan etil asetat berturut-turut didapatkan hasil sebesar 3,4% dan 2,8%. Hasil %rendemen fraksi yang diperoleh oleh peneliti ini lebih kecil apabila dibandingkan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Permatasari et al (2022) %rendemen fraksi n-heksana, fraksi etil asetat dan fraksi air berturut-turut sebesar 4,32%; 7% dan 57,62%, serta penelitian lain yang telah

dilakukan Najmah et al (2021) hasil %rendemen fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air berturut-turut sebesar 5,86%; 1,80% dan 5,34%. Hal ini dikarenakan faktor pengaruh dari pelarut yang digunakan yaitu etanol 96% yang memiliki perbedaan tingkat kepolaran pelarut dan rasio penggunaan pelarut etanol 70% yang tidak diketahui.

Fraksi aktif batang serai dapur (*Cymbopogon citratus* DC.) dilanjutkan dengan uji fitokimia untuk memastikan kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam fraksi aktif batang serai dapur (*Cymbopogon citratus* DC.). Kandungan senyawa metabolit sekunder fraksi aktif batang serai dapur terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Skrining Fitokimia Fraksi Aktif Batang Serai Dapur (*Cymbopogon citratus* DC.)

Nama Uji	Pereaksi	Hasil Sesuai Persyaratan	Kesimpulan		
			Fraksi NH	Fraksi EA	Fraksi Air
Flavonoid	Serbuk Mg + HCl Pekat	Berwarna merah	-	+	+
Saponin	10 ml air panas + HCl 1N	Adanya busa	-	+	+
Alkaloid	Dragendroff	Hijau Kekuningan / jingga	-	-	+
Terpenoid	Kloroform + H ₂ SO ₄	Coklat kemerahan	+	+	+
Tannin	FeCl ₃ 1%	Endapa biru kehijauan	+	+	+

Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia pada tabel 2 diketahui fraksi air mengandung senyawa metabolit sekunder paling lengkap yaitu flavonoid, alkaloid, tanin, saponin dan terpenoid. Menurut Rifqi dan Yuniarti (2022), serai dapur mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Sedangkan menurut Ramadhan (2022) pada ekstrak etanol serai dapur mengandung tanin, steroid, fenol dan flavonoid.

Penentuan susut pengeringan didapatkan hasil sebesar 1,03%±0,1042, dimana hasil ini memenuhi syarat susut pengeringan yaitu kurang dari 10% (Maryam et al, 2020). Hasil penetapan kadar abu fraksi air batang serai dapur didapatkan hasil sebesar 11,0%±6,6833%, hasil ini sesuai dengan persyaratan secara umum kadar abu tidak boleh lebih dari 15% (Angga et al., 2022). Hasil yang didapatkan yaitu tidak terdeteksi adanya cemaran logam timbal (Pb) dan terdeteksi cemaran logam cadmium (Cd) sebesar 0,07636 ppm. Hasil cemaran logam cadmium (Cd) ini memenuhi rentang persyaratan yaitu ≤ 0,3 mg/kg atau ppm.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Fraksi aktif batang serai dapur (*Cymbopogon citratus* DC.) yaitu fraksi air adalah fraksi yang paling lengkap mengandung senyawa metabolit *flavonoid, tannin, saponin, alkaloid* dan terpenoid.
2. Fraksi air batang serai dapur (*Cymbopogon citratus* DC.) memenuhi syarat standarisasi yaitu susut pengeringan sebesar 1,03%±0,1042, penetapan kadar abu sebesar 11,0%±6,6833%, tidak terdeteksi logam Pb (Timbal) dan memenuhi rentang persyaratan cemaran logam Cd (cadmium) ≤ 0,3 mg/kg atau ppm.

Saran

1. Pada peneliti selanjutnya dapat dilakukan pengembangan fraksi menjadi formulasi sediaan farmasi seperti obat dan kosmetik.
2. Pada peneliti selanjutnya dapat dilakukan pengujian fraksi terhadap aktivitas antioksidan maupun antibakteri.

DAFTAR PUSTAKA

Anindita, R., Ramadhena, A. A., Perwitasari, M., Nathalia, D. D., Beandrade, M. U., & Putri, I. K. (2023). Bioprospeksi Ekstrak Etanol Batang Serai Dapur *Cymbopogon*

- citratus (DC.) Stapf. sebagai Antibakteri Staphylococcus aureus ATCC : 25923. Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi, 11(1), 130. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i1.7072>
- Ayu Holy Fitriana, P., & Purwanjani, W. (2023). Testing the Activity of A Preparation of Katuk Leaf (Sauropus androgynus (L.) Merr.) Ethanol Extract Ointment on the Healing of Cut Wounds in Rabbits. *Pratama Medika: Jurnal Kesehatan*, 2(1), 69–88. <https://journal.citradharma.org/index.php/pratamamedika>
- Basith, A., Noer, S., & Faizah, M. (2023). Variation in anthocyanin content level in four local varieties of black rice (*Oryza sativa* L.) from Indonesia. *Jurnal Pertanian*, 14(1), 1–6. <https://doi.org/10.30997/jp.v14i1.7152>
- Chandra, P., Shufyani, F., Sylvia, O., Ginting, B., Nasution, M., & Journal, F. (2023). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Emulgel Ekstrak Etanol dari Serai Terhadap Bakteri *Propionibacterium acne*. *Forte Journal*, 03, 158–166.
- Dampati, P. S., & Veronica, E. (2020). [3] Dampati, P. S., & Veronica, E. (2020). Potensi Ekstrak Bawang Hitam sebagai Tabir Surya terhadap Paparan Sinar Ultraviolet. *Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*, Vol. 2(1), 23–31. *KELUWIH: Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 2(1), 23–31.
- Fauziyah, R., Widyasanti, A., & Rosalinda, S. (2022). Perbedaan Metode Ekstraksi terhadap Kadar Sisa Pelarut dan Rendemen Total Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.). *Kimia Padjadjaran*, 1, 18–25. <https://jurnal.unpad.ac.id/jukimpad>
- Hidayah, H., Kusumawati, A. H., Sahevtiyani, S., & Amal, S. (2021). Literature Review Article: Aktivitas Antioksidan Formulasi Serum Wajah Dari Berbagai Tanaman. *Journal of Pharmacopolium*, 4(2), 75–80.
- Ibrahim, I., Evama, Y., & Sylvia, N. (2021). Ekstraksi Minyak Serai Dapur dengan Menggunakan Metode Maserasi. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 10(2), 57. <https://doi.org/10.29103/jtku.v10i2.5479>
- Lumentut, N., Edi, H. J., & Rumondor, E. M. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*, 9(2), 42. <https://doi.org/10.35799/jmuo.9.2.20.28248>
- Manuel Halim, J., Pokatong, W. D. R., & Ignacia, J. (2013). Antioxidative Characteristics of Beverages Made From a Mixture of Lemongrass Extract and Green Tea. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 24(2), 215–221. <https://doi.org/10.6066/jtip.2013.24.2.215>
- Maryam, F., Taebe, B., & Toding, D. P. (2020). Pengukuran Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 6(1), 1–12.
- Oladeji, O. S., Adelowo, F. E., Ayodele, D. T., & Odelade, K. A. (2019).

Phytochemistry and pharmacological activities of *Cymbopogon citratus*: A review. *Scientific African*, 6(March), e00137.

<https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2019.e00137>

Putri, F. E., Diharmi, A., & Karnila, R. (2023). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Pada Rumput Laut Coklat (*Sargassum plagyophyllum*) Dengan Metode Fraksinasi. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 15(1), 40–46.

<https://doi.org/10.17969/jtipi.v15i1.23318>

Salsabila, S., Rahmiyani, I., & Sri Zustika, D. (2021). Nilai Sun Protection Factor (SPF) pada Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*). *Majalah Farmasetika*, 6(Suppl 1), 123.