

Jurnal Pharmascience, Vol. 08, No.01, Februari 2021, hal: 45-52

ISSN-Print. 2355 – 5386

ISSN-Online. 2460 – 9560

<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience>

Research Article

Profil Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Temu Kunci (*Boesenbergia rotunda L.*) dan Serai (*Cymbopogon citratus*)

Muhammad Priyadi, Nurul Chusna, Isnawati, Opi Indriani

Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya,
Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia

Email: muhammad.priyadi@umpalangkaraya.ac.id

ABSTRAK

Senyawa bahan alam yang terdapat pada tanaman memiliki banyak khasiat bagi kesehatan yang telah dibuktikan melalui pengobatan tradisional secara empiris. Identifikasi senyawa kimia sangat penting untuk mengetahui kemungkinan adanya senyawa yang dapat memiliki aktivitas farmakologi. Tanaman yang telah banyak digunakan oleh masyarakat termasuk pengobatan adalah temu kunci (*Boesenbergia rotunda L.*) dan serai (*Cymbopogon citratus*). Temu kunci dan serai diekstraksi menggunakan pelarut etil asetat. Uji fitokimia pada ekstrak etil asetat temu kunci dan serai dilakukan dengan uji kualitatif pereaksi warna dan pengendapan serta kromatografi lapis tipis untuk melihat gambaran pemisahan senyawa kimia yang terkandung. Ekstrak etil asetat temu kunci dan serai mengandung senyawa golongan alkaloid, terpenoid, flavonoid, fenol, dan kuinon. Senyawa pada temu kunci dan serai dapat dipisahkan menggunakan kromatografi lapis tipis dengan fase gerak etil asetat : n-heksan (8:2).

Kata Kunci: Fitokimia, Temu Kunci, Serai, Ekstrak Etil Asetat, Kromatografi Lapis Tipis

ABSTRACT

*Natural compounds found in plants have many health benefits that have been proven through empirically traditional medicine. Identification of chemical compounds is very important to determine the possibility of compounds having pharmacological activity. Plants that have been widely used by the community, including medicinal plants, are Temu Kunci (*Boesenbergia rotunda L.*) and serai or lemongrass (*Cymbopogon citratus*). Temu Kunci and lemongrass were extracted using ethyl acetate as a solvent. Phytochemical test on ethyl acetate extract of temu Kunci and lemongrass was carried out by qualitative test using color reagent and deposition and thin layer chromatography to see the description of the separation of the chemical compounds contained. Temu Kunci and lemongrass ethyl acetate extracts contain alkaloids, terpenoids, flavonoids, phenols, and quinones.*

Compounds in Temu Kunci and lemongrass can be separated using thin layer chromatography with ethyl acetate: n-hexane (8: 2) as mobile phase.

Keywords: *Phytochemistry, Temu Kunci, Serai, Ethyl Acetate Extract, Thin Layer Chromatography*

I. PENDAHULUAN

Produk bahan alam adalah salah satu alternatif yang digunakan sebagai obat dengan berbagai khasiat (Rajkumar et al, 2012). Beberapa obat yang telah digunakan secara klinis adalah berasal dari alam berdasarkan penggunaan empiris (Brusottia et al, 2013). Proses ekstraksi dari bahan alam bergantung pada teknik dan pelarut yang digunakan sehingga optimal menarik banyak senyawa (Zhang et al, 2018; Tiwari et al, 2011). Isolasi senyawa pada tanaman merupakan proses yang rumit dan perlu waktu yang lama. Identifikasi golongan senyawa menjadi pendahuluan yang penting untuk melihat gambaran senyawa pada tanaman. Terdapat ratusan bahkan ribuan senyawa pada tanaman yang perlu diidentifikasi sehingga perlu diketahui beberapa golongan senyawa melalui uji fitokimia yang kemungkinan dapat memiliki potensi aktivitas farmakologi.

Tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pengobatan adalah temu kunci (*Boesenbergia rotunda* L.) dan serai (*Cymbopogon citratus*). Studi literatur menunjukkan bahwa tanaman

temu kunci (*Boesenbergia rotunda* L.) atau *fingerroot* telah banyak digunakan dalam pengobatan tradisional maupun modern sebagai antibakteri maupun obat penyakit lain (Chahyadi et al., 2014). Temu kunci memiliki khasiat sebagai antibakteri, antiparasit, mengobati infeksi mulut, infeksi usus, antioksidan, antikanker, antiinflamasi dan sebagainya (Eng-Chong et al., 2012). Pada umumnya, bagian tanaman serai dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bumbu makanan, kosmetik, maupun pengobatan. Secara farmakologi serai memiliki aktivitas antifungi, antibakteri, antidiare, antioksidan, antiinflamasi dan sebagainya (Shah et al., 2011; Nambiar & Matela, 2012). Selain itu, tanaman serai (*Cymbopogon citratus*) diketahui memiliki potensi sebagai antibakteri pada *Streptococcus mutans* maupun bakteri lainnya (Erlyn, 2016; Ortega et al., 2018).

Telah banyak studi literatur tentang aktivitas farmakologi temu kunci dan serai membuat peneliti tertarik untuk mengetahui potensi senyawa yang dapat diidentifikasi aktivitas farmakologinya. Belum ada penelitian spesifik golongan

senyawa pada ekstrak yang diekstraksi menggunakan pelarut etil asetat sehingga dapat dikembangkan seperti terapi kombinasi antara temu kunci dan serai. Oleh karena itu, perlu diketahui golongan senyawa apa saja dan bagaimana gambaran keberagaman jumlah senyawa yang terdapat pada ekstrak etil asetat temu kunci dan serai.

II. METODE

A. Alat dan Bahan

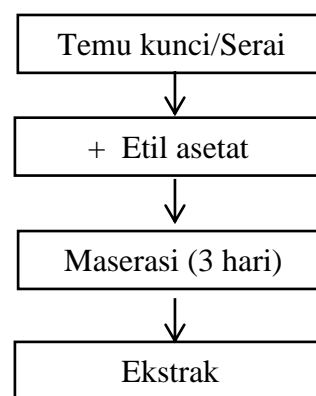
Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain toples kaca, timbangan, batang pengaduk, corong kaca, erlenmeyer, rotary evaporator, tabung reaksi, cawan porselen, waterbath, erlenmeyer, gelas ukur, lampu UV, chamber, lemari pendingin, oven, pinset, tabung reaksi, vial. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini seperti serbuk simplisia temu kunci dan serai, etil asetat, asam asetat anhidrat, FeCl_3 , H_2SO_4 , n-heksan, magnesium, NaOH, HCl, reagen Mayer, Dragendorff, plat KLT silica Gel GF254 (merck), kertas saring, aquadest.

B. Penyiapan Bahan

Tanaman temu kunci dan serai diperoleh dalam bentuk serbuk simplisia kering dari UPT Laboratorium Herbal Materia Medica Batu, Kota Batu serta dideterminasi dengan nomor 074/333A/102.7/2020.

C. Ekstraksi

Serbuk kering rimpang temu kunci dan serbuk kering serai diekstraksi menggunakan pelarut etil asetat. Sebanyak 100 g masing-masing serbuk kering rimpang temu kunci dan serbuk serai direndam dengan 1 liter etil asetat. Cairan filtrat disaring dan diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.



Gambar 1. Proses ekstraksi temu kunci dan serai

D. Uji Fitokimia

Ekstrak kental etil asetat temu kunci dan serai diuji fitokimia melalui uji kualitatif golongan senyawa (Sasidharan et al., 2011; Santhi & Sengottuvel, 2016) :

1. Uji alkaloid

Lima mg ekstrak ditetesi dengan pereaksi Mayer dan Dragendorff. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya endapan putih (Mayer) dan endapan jingga (dragendorff).

2. Uji terpenoid

Lima mg ekstrak ditetesi beberapa tetes asam asetat anhidrat dan asam sulfat. Hasil positif ditunjukkan adanya warna hijau, biru, merah atau ungu.

3. Uji Flavonoid

Lima mg ekstrak ditambahkan serbuk magnesium dan amil alkohol lalu dikocok. Adanya flavonoid ditunjukkan dengan warna merah, kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol.

4. Uji Fenol

Lima mg ekstrak ditetesi dengan reagen FeCl_3 . Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau, hijau kehitaman hingga ungu.

5. Uji Saponin

Lima mg ekstrak dilarutkan dengan aquadest dan dikocok kuat-kuat. Reaksi positif ditunjukkan dengan adanya gelembung atau buih yang bertahan lama.

6. Uji Kuinon

Lima mg ekstrak ditambahkan NaOH 1N dan diamati perubahan warna. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna kuning.

E. Profil Kromatografi Lapis Tipis

Pemisahan senyawa kimia pada ekstrak etil asetat temu kunci dan serai dilakukan menggunakan kromatografi lapis tipis. Pemisahan dilakukan dengan fase diam silika gel GF254 dan optimasi

fase gerak etil asetat : n-heksan. Perbandingan fase gerak yang dicoba berupa polar menuju ke non polar adalah 9:1, 8:2, 7:3 dan 6:4. Pengamatan terhadap pemisahan untuk fase gerak yang memiliki pemisahan noda terbaik dan variasi senyawa terlihat jelas.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Ekstraksi

Hasil ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etil asetat diperoleh ekstrak etil asetat serai diperoleh 5,25 g (rendemen 5,25%) dan ekstrak etil asetat temu kunci diperoleh 11,16 g (rendemen 11,16%). Hasil ekstrak berupa cairan kental yang memiliki warna kehijauan (serai) dan warna coklat kekuningan (temu kunci). Beberapa literatur menunjukkan bahwa maserasi dapat menarik senyawa dari bahan alam yaitu merendam sejumlah simplisia menggunakan suatu pelarut dalam waktu tertentu pada wadah tertutup (Pandey & Tripathi, 2014).

B. Uji Fitokimia

Uji kualitatif golongan senyawa dilakukan dengan mereaksikan ekstrak temu kunci dan ekstrak serai menggunakan teknik pengendapan, perubahan warna berupa reaksi kimia dengan bantuan reagen maupun mekanik.

Uji kualitatif menunjukkan bahwa ekstrak temu kunci dan ekstrak serai mengandung senyawa seperti alkaloid, terpenoid, flavonoid, fenol dan kuinon. Sedangkan ekstrak etil asetat temu kunci dan serai tidak mengandung saponin. Hal ini dikonfirmasi bahwa temu kunci mengandung golongan senyawa yang cukup banyak (Chahyadi et al., 2014; Silalahi, 2017). Temu kunci diketahui mengandung golongan senyawa yang cukup lengkap seperti alkaloid, flavonoid, terpen, fenol, dan minyak atsiri (Eng-Chong et al., 2012). Tanaman serai mengandung struktur senyawa metabolit sekunder seperti terpen, alkohol, keton, aldehid, dan ester (Shah et al., 2011).

Tabel I. Uji kualitatif ekstrak temu kunci dan ekstrak serai

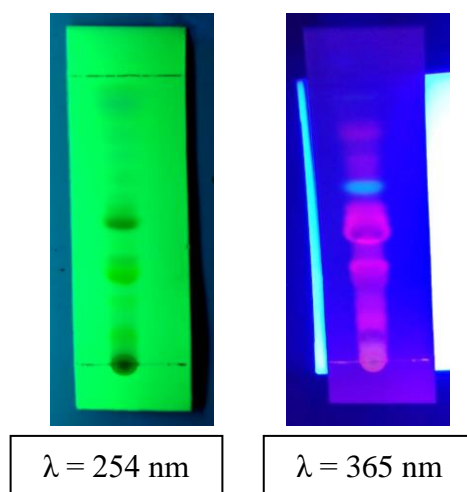
Golongan Senyawa	Metode	Hasil uji	
		Ekstrak Temu Kunci	Ekstrak Serai
Alkaloid	Uji Mayer dan Dragendorff	+	+
Terpenoid	Uji Salkowski	+	+
Flavonoid	Uji Shinoda	+	+
Fenol	Uji FeCl ₃	+	+
Saponin	Uji Busa	-	-
Kuinon	Uji NaOH	+	+

Golongan senyawa temu kunci yang bertanggung jawab terhadap aktivitas antimikroba seperti antibakteri dan jamur adalah golongan senyawa flavonoid dan

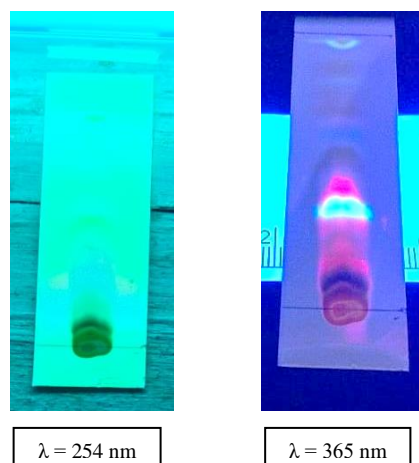
minyak atsiri (Silalahi, 2017; Ortega Cuadros et al., 2018). Serai diketahui memiliki kandungan alkaloid, terpenoid, dan fenol yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* (Afrina et al., 2018). Selain itu, ekstrak serai berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* (Kawengian et al., 2017).

C. Profil kromatografi lapis tipis

Setelah elusi dilakukan maka plat KLT diamati dibawah sinar ultraviolet dengan panjang gelombang 254 nm dan 365 nm. Hasil optimasi pada kromatografi lapis tipis menunjukkan bahwa fase gerak etil asetat : n-heksan (8:2) mampu memisahkan dengan cukup baik dibandingkan kombinasi fase gerak yang lain seperti yang terlihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Profil pemisahan kromatografi lapis tipis ekstrak temu kunci fase gerak etil asetat : n-heksan (8:2)



Gambar 3. Profil pemisahan kromatografi lapis tipis ekstrak serai fase gerak etil asetat : n-heksan (8:2)

Berdasarkan hasil pemisahan terlihat banyak noda dengan warna tertentu yang membuktikan temu kunci dan serai memiliki banyak senyawa kimia yang dapat diidentifikasi serta dikembangkan untuk pengujian aktivitas farmakologinya. Pemisahan ditujukan untuk mengidentifikasi jumlah senyawa yang terdapat pada temu kunci dan serai. Hal ini dapat berpotensi sebagai identitas senyawa yang memiliki aktivitas farmakologis maupun senyawa spesifik penanda.

Etil asetat digunakan sebagai pelarut dalam ekstraksi berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Etil asetat dapat menarik lebih spesifik senyawa kimia yang memiliki aktivitas farmakologi. Pemisahan senyawa flavonoid pada temu kunci dengan KLT dapat dilakukan menggunakan fase gerak etil asetat dan n-heksan (Handayani et al., 2018). Penelitian

menunjukkan bahwa golongan senyawa monoterpen terdapat pada minyak atsiri temu kunci yang dipisahkan menggunakan kromatografi lapis tipis bertanggung jawab dalam aktivitas antibakteri (Christiana & Soegianto, 2020). Golongan senyawa alkaloid berdasarkan pemisahan dengan KLT pada ekstrak etil asetat serai diketahui dapat berfungsi menghambat pertumbuhan bakteri (Erlyn, 2016).

Berdasarkan studi literatur tentang profil fitokimia temu kunci dan serai maka ekstrak etil asetat mengandung golongan senyawa kimia yang berpotensi memiliki aktivitas farmakologi serta dapat dilakukan isolasi senyawa aktif. Oleh karena itu, selanjutnya pengujian aktivitas farmakologi seperti antibakteri, antijamur dan lainnya dapat dilakukan.

IV. KESIMPULAN

Ekstrak etil asetat temu kunci dan serai mengandung senyawa golongan alkaloid, terpenoid, flavonoid, fenol dan kuinon. Senyawa pada temu kunci dan serai dapat dipisahkan menggunakan kromatografi lapis tipis dengan fase gerak etil asetat : n-heksan (8:2).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Allah SWT, keluarga dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) Universitas Muhammadiyah Palangkaraya

atas dukungan pendanaan dalam penelitian maupun publikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrina, Nasution, A. I., & Rahmania, N. (2018). KONSENTRASI HAMBAT DAN BUNUH MINIMUM EKSTRAK SERAI (*Cymbopogon citratus*) TERHADAP *Candida albicans*. *Cakradonya Dental Journal*, 9(1), 55–61. <https://doi.org/10.24815/cdj.v9i1.9879>
- Brusottia, G., Cesaria, I., Dentamaroa, A., Caccialanza, G., & Massolinia, G. (2013). Isolation and characterization of bioactive compounds from plant resources: The role of analysis in the ethnopharmacological approach. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 1–11.
- Chahyadi, A., Hartati, R., Wirasutisna, K. R., & Elfahmi. (2014). *Boesenbergia Pandurata* Roxb., An Indonesian Medicinal Plant: Phytochemistry, Biological Activity, Plant Biotechnology. *Procedia Chemistry*, 13, 13–37. <https://doi.org/10.1016/j.proche.2014.12.003>
- Christiana, I., & Soegianto, L. (2020). Skrining Senyawa Antibakteri dari Minyak Atsiri Rimpang Temu Kunci (*Boesenbergia pandurata*) terhadap *Staphylococcus aureus* dengan Metode Bioautografi Kontak. *Journal of Pharmacy Science And Practice*, 7(1), 15–19.
- Eng-Chong, T., Yean-Kee, L., Chin-Fei, C., Choon-Han, H., Sher-Ming, W., Li-Ping, C. T., ... Yusof, R. (2012). *Boesenbergia rotunda*: From ethnomedicine to drug discovery. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2012, 1–25. <https://doi.org/10.1155/2012/473637>
- Erlyn, P. (2016). Efektivitas Antibakteri Fraksi Aktif Serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Syifa' MEDIKA*, 6(2), 111–125. <https://doi.org/10.32502/sm.v6i2.1387>
- Handayani, S., Mursiti, S., & Wijayati, N. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Flavonoid dari Rimpang Temu Kunci (*Kaempferia pandurata* Roxb.) terhadap *Streptococcus mutans*. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 7(2), 146–152.
- Kawengian, S. A. F., Wuisan, J., & Leman, M. A. (2017). Uji daya hambat ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus* L) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *Jurnal E-GIGI*, 5(1), 7–11. <https://doi.org/10.35790/eg.5.1.2017.14736>
- Nambiar, V., & Matela, H. (2012). Potential functions of Lemon grass (*Cymbopogon citratus*) in health and disease. *International Journal of Pharmaceutical and Biological Archives*, 3(5), 1035–1043.
- Ortega Cuadros, M., Tofiño Rivera, A. P., Merini, L. J., & Martinez Pabon, M. C. (2018). Antimicrobial activity of *Cymbopogon citratus* (Poaceae) essential oil on *Streptococcus mutans* biofilm and cytotoxic effect on keratinocytes and fibroblasts. *Revista de Biología Tropical*, 66(4), 1519–1529. <https://doi.org/10.15517/rbt.v66i4.33140>
- Pandey, A., & Tripathi, S. (2014). Concept of standardization, extraction and pre phytochemical screening strategies for herbal drug. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 2(5), 115–119.
- Rajkumar, V., Guha, G., & Kumar, R. A. (2012). Isolation and bioactivity evaluation of two metabolites from

- the methanolic extract of *Oroxylum indicum* stem bark. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, S7–S11.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2221-1691\(12\)60120-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2221-1691(12)60120-8)
- Santhi, K., & Sengottuvel, R. (2016). Qualitative and Quantitative Phytochemical analysis of *Moringa concanensis* Nimmo. *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci*, 5(1), 633–640.
- Sasidharan, S., Chen, Y., Saravanan, D., Sundram, K. M., & Latha, L. Y. (2011). Extraction, Isolation and Characterization of Bioactive Compounds from Plant's Extracts. *Afr J Tradit Complement Altern Med.*, 8(1), 1–10.
- Shah, G., Shri, R., Panchal, V., Sharma, N., Singh, B., & Mann, A. S. (2011). Scientific basis for the therapeutic use of *Cymbopogon citratus*, stapf (Lemon grass). *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology and Research*, 2(1), 3–8. <https://doi.org/10.4103/2231-4040.79796>
- Silalahi, M. (2017). *Boesenbergia rotunda* (L .). Mansfeld : Manfaat dan Metabolit Sekundernya. *Jurnal EduMatSains*, 1(2), 107–118. <https://doi.org/https://doi.org/10.33541/edumatsains.v1i2.237>
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur, G., & Kaur, H. (2011). Phytochemical Screening and Extraction: A Review. *Internationale Pharmaceutica Scientia*, 1(1), 98–106.
- Zhang, Q. W., Lin, L. G., & Ye, W. C. (2018). Techniques for extraction and isolation of natural products : a comprehensive review. *Chinese Medicine*, 13(20), 1–26. <https://doi.org/10.1186/s13020-018-0177-x>