



Identifikasi Efektivitas Maserasi Pada Ekstrak Kencur (*Kaempferia Galanga*) Berdasarkan Perhitungan Nilai Rf Dalam Metode KLT

Fadia Ainun Sathi'ah¹, Farres Ilhamza Arrizqi², Lora Irawan³, Nisa Dwi Yuliani⁴, Ramdani Nur Ilham⁵, Lia Fikayuniar⁶

^{1,2,3,4,5} Program Studi Ilmu Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang ,

Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat, Indonesia

Abstract

Received: 03 Oktober 2024
Revised : 09 Oktober 2024
Accepted: 16 Oktober 2024

Rimpang kencur (Kaempferia galanga L.) merupakan salah satu jenis tanaman obat berasal dari famili Zingiberaceae yang mempunyai efektivitas sebagai antiinflamasi. Rimpang kencur mengandung flavonoid yang berpotensi sebagai antiinflamasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas maserasi pada ekstrak kencur dari ekstrak etanol 70%, fraksi n-heksana, dan fraksi etil asetat perbandingan 5:5. metode yang digunakan yaitu maserasi, Ekstrak Cair Cair (ECC) dan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Hasil pemantauan ini didapatkan nilai Rf 0,48 ; 0,77 ; 0,8, yang berarti memenuhi standar syarat nilai Rf. Pada kesimpulan yang di dapat bahwa yang di pakai adalah metode ekstraksi cair-cair dan saat pemantauan fraksi menggunakan KLT pada fraksi.

Keywords:

Ekstraksi; Kencur; KLT; Nilai Rf

(*) Corresponding Author:

lia.fikayuniar@ubpkarawang.ac.id

How to Cite: Sathi'ah, F. A., Arrizqi, F. I., Irawan, L., Yuliani, N. D., Ilham, R. N., & Fikayuniar, L. (2024). Identifikasi Efektivitas Maserasi Pada Ekstrak Kencur (*Kaempferia Galanga*) Berdasarkan Perhitungan Nilai Rf Dalam Metode KLT. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14288011>

PENDAHULUAN

Kencur bukan hanya bumbu dapur, tapi juga tanaman herbal Indonesia yang dianggap aman, efektif, dan memiliki efek samping minimal dibanding bahan kimia. Studi menunjukkan kencur berfungsi sebagai antijamur, antiinflamasi, dan antibakteri (Sholeh et al., 2019). Tradisional nya, kencur digunakan untuk merawat diare, migrain, meningkatkan tenaga, dan mengurangi kelelahan. Rimpang kencur efektif untuk masalah sakit gigi, perut, pembengkakan otot, dan rematik. Di Thailand, kencur sering digunakan untuk mengatasi hipertensi, asma, rematik, gangguan pencernaan, demam, sakit kepala, dan nyeri perut (Cahyawati et al., 2020).

Dalam etnobotani, kencur digunakan sebagai obat ekspektoran, karminatif, pengobatan batuk, rematik, anti-kanker, kolera, vasorelaksan, anti-mikroba, antioksidan, anti-alergi, dan dalam proses penyembuhan luka. Penelitian bioaktivitas menunjukkan kencur memiliki aktivitas anti-kanker, antioksidan, antiinflamasi, analgesik, dan antibakteri (Silalahi dan Marina, 2018), menegaskan beragam manfaat tanaman ini.

Kencur yang produksinya mencapai 44.823,793 ton pada tahun 2020, berpotensi sebagai bahan untuk biosintesis nanopartikel CuO. Penelitian telah menunjukkan bahwa menggunakan rimpang kencur, nanopartikel Ag berhasil disintesis dengan ukuran sekitar -4 nanometer dan bentuk spherical, di mana

senyawa antioksidan dalam kencur berperan sebagai agen pereduksi ion Ag⁺ menjadi Ag⁰ (Asem and Laitonjam, 2014). Selain itu, biosintesis nanopartikel CuO juga telah berhasil dilakukan dengan menggunakan *Allium sativum*, *Zingiber officinale*, *Bergenia ciliate*, dan prekursor CuSO₄.5H₂O. Dalam studi dengan *Zingiber officinale*, ekstrak digunakan dalam jumlah yang berbeda (3, 6, dan 12 ml) pada pH 12 (Ali et al., 2021).

Dalam proses pemisahan komponen kimia, Kromatografi Lapis Tipis (KLT) diaplikasikan berulang kali dengan eluen yang memiliki polaritas berbeda-beda untuk mencapai pemisahan yang optimal serta bercak warna yang terdefinisi dengan baik. Pemantauan bercak pada plat KLT dilakukan dengan menggunakan lampu UV pada 254 nm dan 365 nm. Identifikasi kategori senyawa di plat KLT dijalankan dengan menerapkan berbagai reagen. Studi komponen kimia dalam ekstrak termasuk analisis alkaloid, fenol, terpenoid, dan flavonoid, memanfaatkan reagen seperti Dragendorff's, FeCl₃, dan Vanilin Asam Sulfat (Cuong, 2021).


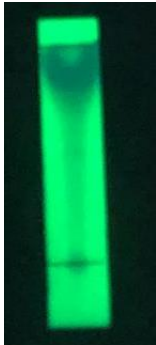
METHODS


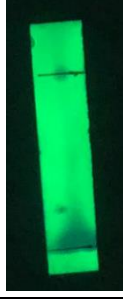


Penelitian ini memanfaatkan metode kromatografi lapis tipis secara kuantitatif dan kualitatif, memberikan pendekatan secara holistik untuk analisis yang akurat dan komprehensif terhadap senyawa yang diteliti.

Uji KLT

Totolkan larutan sampel yang akan diuji pada plat KLT, kemudian masukkan plat KLT kedalam chambe yang sudah dijenuhkan sebelumnya dan berisi larutan pengembang (eluen), lalu amati noda pada plat KLT, jika noda sudah mulai naik amati di sinar uv, hitung nilai Rf.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlakuan	Nilai Rf	Keterangan (syarat Rf 0,2 – 0,8)	Gambar	
			Sebelum (sinar UV λ 254 nm)	Sesudah (UV λ 254 nm)
1	0,48	Memenuhi standar		
2	0,77	Memenuhi standar		

				
3	0,8	Memenuhi standar		

PEMBAHASAN

Penyiapan Sampel

Dalam praktikum ini, kita menggunakan rimpang kencur yang masih segar. Tahap awal melibatkan proses sortasi basah untuk menghilangkan bahan-bahan pengotor. Selanjutnya, rimpang kencur dicuci menggunakan air mengalir dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa langsung terkena sinar matahari. Setelah itu, kita menghaluskan rimpang kencur dengan menggunakan blender, dan sebanyak 250 gram serbuknya disimpan dalam wadah tertutup untuk menjaga agar tidak terkena langsung oleh sinar matahari.

Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu cara pemisahan zat yang dilakukan dengan memanfaatkan perbedaan kelarutan dalam dua cairan yang tidak dapat larut satu sama lain, contohnya air dan pelarut organik. Beberapa metode ekstraksi dapat diterapkan, dengan maserasi menjadi salah satu yang paling sering digunakan. Dalam maserasi, serbuk tanaman dicampur dengan pelarut yang cocok dalam wadah tertutup yang inert pada suhu ruangan. Namun, metode ini memiliki beberapa kelemahan, termasuk membutuhkan waktu yang panjang, penggunaan pelarut yang banyak, dan potensi kehilangan beberapa senyawa. Selain itu, ada kemungkinan senyawa tertentu sulit diekstrak pada suhu ruangan. Di sisi positifnya, maserasi membantu mencegah kerusakan senyawa termolabil dalam tanaman (Tetti, 2014).

Pada pengujian ini, bahan-bahan yang dipakai yaitu 250 gram rimpang kencur dan 2,5 liter etanol 96%. Rimpang kencur direndam dalam etanol 96% di dalam toples, diaduk hingga larut, kemudian ditutup dengan aluminium foil dan diamankan selama satu hari. Selanjutnya, filtrat pertama dan sisa rimpang yang

diekstrak disaring. Rimpang yang telah diekstrak diperlakukan kembali dengan etanol, diaduk, dan didiamkan selama sehari. Filtrat kedua dicampurkan dengan filtrat pertama untuk menghasilkan ekstrak cair. Ekstrak cair dari rimpang kencur kemudian dikeringkan dengan dianginkan selama beberapa jam. Rimpang kencur yang telah kering disimpan kembali dalam botol (Salempa, 2014).

Rimpang kencur diekstrak dengan menggunakan Rotary Single Evaporator, dan kemudian ekstrak yang dihasilkan dipertahankan kekekalan dengan alat WaterBath. Hasilnya adalah ekstrak kental dari rimpang kencur dengan kandungan etanol 96%, mencapai berat sebanyak 10 gram.

Hasil Rendeman

Rendemen, yang merupakan produk dari rimpang kencur (*Kaempferia Galanga* L) setelah proses maserasi dan pengkonsentrasian menggunakan rotary evaporator dan WaterBath, tercatat sebesar 4%. Hasil rendemen ini dipengaruhi oleh berbagai faktor yang terkait dengan efisiensi proses ekstraksi. Febrina (2015) menyebutkan bahwa faktor-faktor seperti waktu, suhu, pengadukan, dan jenis pelarut berperan penting dalam hasil ekstraksi. Sineke et al. (2016) menambahkan bahwa ukuran sampel juga berdampak, dengan ukuran sampel yang lebih kecil meningkatkan area kontak dan interaksi dengan pelarut, sehingga mempengaruhi jumlah rendemen yang didapatkan.

Uji Skrining Fitokimia

Pada pengujian fitokimia rimpang kencur (*Kaempferia Galanga* L), senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, polifenolat, kuinon, moniterpenoid, sesquiterpenoid, triterpenoid, dan steroid diidentifikasi. Hasilnya menunjukkan:

Alkaloid: Dengan pereaksi Mayer, hasilnya negatif (tidak ada endapan merah jingga), sedangkan dengan Dragendroft hasilnya positif (terdapat lapisan jingga coklat).

Flavonoid: Penambahan serbuk Mg HCl 2N dan amil alkohol menghasilkan filtrat putih keruh (negatif), dengan endapan Mg.

Polifenolat: Reaksi dengan CH₃COONa dan FeCl₃ 1% menghasilkan filtrat kuning coklat (negatif).

Tanin: Penambahan larutan gelatin 1% dan larutan steasny menghasilkan filtrat putih keruh tanpa endapan putih (negatif).

Kuinon: Reaksi dengan KOH/NaOH 5% memberikan hasil positif dengan filtrat berubah menjadi warna jingga.

Saponin: Tidak terbentuk busa yang konstan dengan HCl 2% meskipun dikocok kuat (negatif).

Monoterpenoid dan Sesquiterpenoid: Reaksi dengan larutan vanillin 10% dalam H₂SO₄ pekat memberikan hasil positif, terbentuk warna ungu.

Triterpenoid dan Steroid: Reaksi dengan Liebermen-Burchard memberikan hasil positif untuk golongan steroid dengan perubahan warna menjadi hijau.

Pengujian ini menggambarkan keberadaan berbagai metabolit sekunder dalam rimpang kencur, memberikan wawasan mengenai komposisi kimianya.

Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Proses Kromatografi Lapis Tipis melibatkan penempelan ekstrak kental pada plat silika gel Gf₂₅₄ berukuran 5 cm. Plat tersebut telah diberi garis tepi atas pada jarak 0,5 cm dan tepi bawah pada 1 cm menggunakan pipa kapiler, dengan

tiga plat silika gel yang ditotolkan ekstrak. Sebuah bejana (Chamber) disiapkan untuk mengandung fase gerak, yaitu campuran N-heksan dan Etil Asetat dengan perbandingan 5:5, sesuai dengan praktikum yang dilakukan oleh Zahra M dkk pada tahun 2018. Kertas saring digunakan sebagai fase diam yang dimasukkan ke dalam wadah untuk dijenuhkan. Setelah fase gerak jenuh, plat silika gel Gf₂₅₄ yang telah ditotolkan ekstrak dimasukkan ke dalam bejana, lalu diamkan hingga eluen naik. Setelah eluen naik dengan sempurna, plat silika gel Gf₂₅₄ diambil. Proses ini diulangi untuk plat silika lainnya hingga seluruhnya dimasukkan ke dalam bejana.

Selanjutnya Ketiga plat tadi dilihat bercaknya dibawah sinar uv λ 254 nm, maka terlihat oanjang bercak yang ditempuh oleh fase gerak, ukur panjang bercak masing-masing plat silika, maka secara berturut-turut dari plat ke-1, ke-2 dan ke-3 yaitu 1,7 cm, 2,7 cm dan 2,8 cm. Maka dilakukan perhitungan harga Rf dari ketiga plat tersebut.

Perhitungan Harga Rf

Rumus :

Nilai Rf = Jarak titik pusat bercak daru titik awal

Jarak garis depan dari titik awal

Plat Silika Ke-1

Nilai Rf = 1,7 cm

= 5 cm – (1+0,5)

= 0,48 cm

Plat Silika Ke-2

Nilai Rf = 2,7 cm

= 5 cm – (1+0,5)

= 0,77 cm

Plat Silika Ke-3

Nilai Rf = 2,8 cm

= 5 – (1+0,5)

= 0,8 cm

Hasil pengujian Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menggunakan ekstrak rimpang kencur menunjukkan adanya bercak berwarna biru tua pada tiga plat silika gel dengan jarak tempuh yang berbeda (dilihat pada tabel). Hasil menunjukkan bahwa plat silika ke-3 memiliki jarak tempuh terpanjang yaitu 2,8 cm, sedangkan plat ke-1 memiliki jarak tempuh terpendek hanya 1,7 cm. Perhitungan nilai Rf menunjukkan bahwa plat ke-1 memiliki nilai 0,48 cm, plat ke-2 naik menjadi 0,77 cm, dan plat ke-3 memiliki nilai tertinggi, yaitu 0,8 cm. Nilai Rf ini berada dalam standar yang baik, yaitu rentang 0,2-0,8 cm.

KESIMPULAN

Penyiapan sampel dalam praktikum menggunakan rimpang kencur melibatkan proses sortasi basah, pencucian, dan pengeringan untuk menghilangkan bahan pengotor. Ekstraksi dilakukan dengan maserasi menggunakan etanol 96%, diikuti dengan pengeringan menggunakan Rotary Single Evaporator dan WaterBath. Rendemen yang diperoleh sebesar 4%, dipengaruhi oleh faktor waktu, suhu, pengadukan, jenis pelarut, dan ukuran sampel.

Uji skrining fitokimia menunjukkan keberadaan berbagai senyawa metabolit sekunder dalam rimpang kencur, seperti alkaloid, flavonoid, tanin,

saponin, polifenolat, kuinon, monoterpenoid, sesquiterpenoid, triterpenoid, dan steroid. Uji kromatografi lapis tipis (KLT) menghasilkan bercak biru tua pada tiga plat silika gel dengan jarak tempuh berbeda. Nilai Rf yang dihitung menunjukkan nilai yang baik, berada dalam rentang 0,2-0,8 cm.

Dengan demikian, dari hasil eksperimen ini dapat disimpulkan bahwa rimpang kencur mengandung berbagai senyawa fitokimia yang dapat diekstrak dengan efisien menggunakan metode maserasi dan memiliki profil kromatografi yang baik.

REFERENCES

- Ali, H., Yesmin, R., Satter, M. A., Habib, R., & Yeasmin, T. (2018). Antioxidant and Antineoplastic Activities of Methanolic Extract of *Kaempferia galanga* Linn. Rhizome Against Ehrlich Ascites Carcinoma Cells. *Journal of King Saud University -Science*, 30(3), 386–392. <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2017.05.009>
- Ali, M., Ijaz, M., Ikram, M., Ul-Hamid, A., Avais, M., & Anjum, A. A. (2021). Biogenic Synthesis, Characterization and Antibacterial Potential Evaluation of Copper Oxide Nanoparticles Against *Escherichia coli*. *Nanoscale Research Letters*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s11671-021-03605-z>
- Cuong, H. N., Pansambal, S., Ghotekar, S., Oza, R., Thanh Hai, N. T., Viet, N. M., & Nguyen, V. H. (2021). New frontiers in the plant extract mediated biosynthesis of copper oxide (CuO) nanoparticles and their potential applications: A review. *Environmental Research*, 203(August 2021), 111858. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111858>
- Dar, M. I., Chandiran, A. K., Grätzel, M., Nazeeruddin, M. K., & Shivashankar, S. A. (2014). Controlled synthesis of TiO₂ nanoparticles and nanospheres using a microwave assisted approach for their application in dye-sensitized solar cells. *Journal of Materials Chemistry A*, 2(6), 1662–1667. <https://doi.org/10.1039/c3ta14130f>
- Dayana, K. S., Mani, R. J., & Durai, S. C. V. (2021). *Morinda citrifolia* leaf extract mediated green synthesis of copper oxide nanoparticles and its potential and antibacterial studies. *Rasayan Journal of Chemistry*, 14(2), 89–904. <https://doi.org/10.31788/RJC.2021.1426252>
- Cahyawati, Putu Nita (2020-06-03). “Efek Analgetik dan Antiinflamasi *Kaempferia Galanga* (Kencur)”. *WICAKSANA: Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*. 4 (1): 15-19. Doi:10.22225/wicaksana.4.1.1811.15-19 ISSN 2598-9871
- Dulta, K., Koşarsoy Ağçeli, G., Chauhan, P., Jasrotia, R., Chauhan, P. K., & Ighalo, J. O. (2022). Multifunctional CuO nanoparticles with enhanced photocatalytic dye degradation and antibacterial activity. *Sustainable Environment Research*, 32(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s42834-021-00111-w>
- Etefagh, R., Azhir, E., & Shahtahmasebi, N. (2013). Synthesis of CuO nanoparticles and fabrication of nanostructural layer biosensors for detecting *Aspergillus niger* fungi. *Scientia Iranica*, 20(3), 1055–1058.
- Febrina, L., Rusli, R., & Muflihah, F. (2015). Optimalisasi ekstraksi dan uji

- Metabolit sekunder tumbuhan libo (*Ficus variegata* Blume). *Journal Of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 3(2), 74-81.
- Silalahi, Marina (2019-06-30). "KENCUR (*Kaempferia galanga*) DAN BIOAKTIVITASNYA" *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains* (dalam bahasa Inggris). 8 (1): 127-142. Doi:10.31571/saintek.v8i1.1178. ISSN 2407- 1536
- Soleh, Soleh Soleh; Megantara, Sandra (2019-08- 01). "KARAKTERISTIK MORFOLOGI TANAMAN KENCUR dan AKTIVITAS FARMAKOLOGI (*Kaempferia galanga* L.) Review". *Farmaka*. 17 (2): 256-262. Doi:10.24198/jf.v17i2.22089 ISSN 2716-3075
- Tetti, M. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa , dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*, 7 (2): 361-367.
- V, N. R., & Kaladhar, D. (2012). Biochemical and Phytochemical Analysis of The Medicinal Plant, *Kaempferia Galanga* Rhizome Extracts. *International Journal of Scientific Research*, 3(1), 18–20. <https://doi.org/10.15373/22778179/jan2014/>
- Zahrah, M. Seniwati. Rezky, A.S. 2018. AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI RIMPANG KENCUR (*Kaempferia rhizoma*) DENGAN MENGGUNAKAN METODE PEREDAMAN 1,1 Diphenyl-2-picrylhydrazil (DPPH). *As-Syifaa* Vol 10 (01) : Hal. 44-50, ISSN : 2085-4714