

Uji Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Rimpang Temulawak

Test of Secondary Metabolite Compound Content Temulawak Rhizome Extract

Delfina Hotmanauli Sinaga¹⁾, Anisa Hasanah¹⁾, Sonia Wiji Febrianti¹⁾, Delia Yusfarani¹⁾

¹⁾Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

Jl. Pangeran Ratu No.3, 8 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30267, Indonesia

Email: delfinasinaga22@gmail.com

ABSTRAK

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) merupakan tanaman obat yang dikenal luas memiliki banyak manfaat kesehatan. Tanaman ini mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai agen farmakologis. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak metanol rimpang temulawak melalui uji fitokimia. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan tahapan pembuatan simplisia, ekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut metanol, dan pengujian fitokimia dengan pereaksi spesifik untuk setiap jenis senyawa. Hasil pengujian menunjukkan reaksi positif terhadap lima golongan senyawa metabolit sekunder, yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan fenol. Reaksi positif ditunjukkan melalui perubahan warna dan pembentukan busa yang khas. Temuan ini menunjukkan bahwa rimpang temulawak memiliki potensi besar sebagai sumber bahan aktif alami yang dapat dikembangkan dalam bidang farmasi dan pengobatan tradisional.

Keywords: Temulawak, Fitokimia, Metabolit Sekunder, Ekstrak Metanol, Tanaman Obat

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara beriklim tropis yang memiliki kekayaan sumber daya alam melimpah. Berbagai jenis tumbuhan yang tumbuh di wilayah ini telah dimanfaatkan secara turun-temurun dalam pengobatan tradisional karena diyakini memiliki manfaat untuk meningkatkan daya tahan tubuh serta mengatasi beberapa jenis penyakit. Setiap tumbuhan memiliki khasiat yang berbeda, tergantung pada kandungan senyawa bioaktif di dalamnya. Senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid/terpenoid merupakan senyawa kimia yang dikenal memiliki aktivitas biologis dan berpotensi sebagai pengobatan untuk berbagai penyakit (Goa et al., 2021).

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) merupakan salah satu tanaman dari famili Zingiberaceae yang cukup dikenal luas dan sering dimanfaatkan sebagai obat tradisional, baik digunakan secara tunggal maupun dalam bentuk ramuan campuran. Secara

tradisional, masyarakat memanfaatkan rimpang temulawak untuk mengatasi berbagai macam penyakit, seperti maag, diare, asma, batuk, wasir, serta sariawan. Rimpang ini mengandung senyawa bioaktif utama berupa kurkuminoid dan minyak atsiri, yang diketahui memiliki beragam aktivitas biologis, termasuk sebagai antibakteri, antikanker, antitumor, serta berfungsi sebagai antioksidan (Goa et al., 2021).

Temulawak merupakan tanaman yang tumbuh berumpun dengan batang semu yang berasal dari rimpang. Batang semu ini terbentuk dari pelepah daun yang saling menutupi sehingga menyerupai batang. Tanaman ini dapat tumbuh hingga mencapai ketinggian sekitar dua meter. Setiap individu tanaman memiliki antara 2 hingga 9 helai daun yang berbentuk bulat memanjang atau lanset, dengan panjang daun sekitar 31–34 cm dan lebar 10–18 cm, serta berwarna hijau. Bunga temulawak tumbuh secara bergantian dari kantong pelindung daun, dengan variasi ukuran dan warna yang beragam (Asiyah, 2018).

Bagian utama dari tanaman temulawak yang dimanfaatkan adalah rimpangnya. Rimpang temulawak terdiri dari dua bagian, yaitu rimpang induk yang berbentuk bulat memanjang dengan warna kuning tua, sedangkan bagian dalamnya berwarna jingga kecokelatan. Dari rimpang induk ini akan tumbuh rimpang cabang yang lebih kecil, biasanya berjumlah 3 hingga 7 buah. Rimpang cabang atau anak rimpang tumbuh menyamping dan memiliki warna yang lebih muda dibandingkan rimpang induk, serta memiliki aroma khas yang harum dan rasa pahit. Rimpang cabang ini tumbuh ke samping, berukuran lebih kecil, dengan bentuk bervariasi dan warna yang lebih terang. Rimpang temulawak umumnya siap dipanen atau digunakan setelah berumur sekitar 9 hingga 24 bulan. Rimpang ini memiliki aroma yang tajam dan cita rasa agak pedas (Asiyah, 2018).

Metabolit sekunder adalah senyawa kimia yang terbentuk melalui jalur metabolisme sekunder dan tidak berperan langsung dalam proses pertumbuhan, perkembangan, atau reproduksi organisme. Namun, senyawa ini memiliki fungsi penting dalam membantu organisme beradaptasi terhadap kondisi lingkungan yang menekan atau penuh stres. Metabolit sekunder umumnya ditemukan pada tanaman yang memiliki kemampuan fisiologis khusus atau merupakan hasil dari aktivitas biologis tertentu. Berdasarkan jalur biosintesisnya, senyawa-senyawa ini dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kelompok, seperti alkaloid, triterpenoid, flavonoid, saponin, senyawa fenolik, kuinon, dan lain sebagainya (Atomik, 2024).

Skrining fitokimia merupakan metode yang digunakan untuk mempelajari komponen senyawa aktif yang terdapat pada sampel, yaitu mengenai struktur kimianya, biosintesisnya, penyebarannya secara alamiah dan fungsi biologisnya, isolasi dan perbandingan komposisi senyawa kimia dari bermacam-macam jenis tanaman. Sampel tanaman yang digunakan dalam uji fitokimia dapat berupa daun, batang, buah, bunga umbi dan akarnya yang memiliki khasiat sebagai obat dan digunakan sebagai bahan mentah dalam pembuatan obat modern maupun obat-obatan tradisional (Safutri et al., 2022).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi keberadaan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). Penelitian ini dilakukan secara sistematis melalui beberapa tahapan, yaitu persiapan simplisia dari rimpang segar, proses ekstraksi menggunakan pelarut metanol, serta pengujian fitokimia secara kualitatif menggunakan pereaksi spesifik untuk masing-masing jenis senyawa. Pendekatan ini memungkinkan analisis awal terhadap kandungan senyawa bioaktif yang berpotensi memiliki aktivitas farmakologis.

ALAT DAN BAHAN

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan analitik, blender, saringan, erlenmeyer, gelas ukur, tabung reaksi, pipet tetes, corong, dan waterbath. Bahan yang digunakan yaitu rimpang temulawak segar, pelarut metanol, dan pereaksi kimia berupa Dragendorff (untuk alkaloid), H_2SO_4 pekat (untuk flavonoid), aquadest steril (untuk saponin), serta larutan $FeCl_3$ 1% (untuk tanin dan fenol).

PERSIAPAN SIMPLISIA

Rimpang temulawak segar diperoleh dari Pasar Semai Sekip, Palembang. Rimpang dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran, kemudian diiris tipis dan dikeringkan menggunakan oven bersuhu rendah hingga kering merata. Setelah itu, rimpang kering dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk simplisia halus dan disimpan dalam wadah tertutup.

EKSTRAKSI

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol. Sebanyak 100gram serbuk rimpang temulawak dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan direndam dengan 500 mL metanol. Campuran didiamkan selama 3×24 jam sambil sesekali dikocok. Setelah itu, filtrat disaring menggunakan kertas saring dan diuapkan dengan waterbath hingga diperoleh ekstrak kental.

UJI FITOKIMIA

Uji fitokimia dilakukan secara kualitatif untuk mendeteksi keberadaan senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak metanol rimpang temulawak. Masing-masing pengujian dilakukan dengan menambahkan tiga tetes pereaksi spesifik ke dalam larutan ekstrak, kemudian diamati perubahan warna atau pembentukan busa sebagai indikator reaksi positif. Uji alkaloid menggunakan reagen Dragendorff, flavonoid menggunakan H_2SO_4 pekat, saponin dengan metode uji busa menggunakan aquadest steril, serta tanin dan fenol

diuji menggunakan larutan FeCl_3 .

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak metanol rimpang temulawak. Pengujian ini meliputi identifikasi senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan triterpenoid/steroid menggunakan pereaksi spesifik. Hasil pengamatan disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 1. Hasil pengujian fitokimia Rimpang Temulawak:

No	Senyawa	Pereaksi	Hasil uji	Keterangan
1	Flavonoid	H_2SO_4	(+)	warna kuning menunjukkan keberadaan flavonoid, meskipun tidak terlalu kuat)
2	Alkaloid	Dragendorff	(+)	reaksi positif biasa ditandai warna jingga/kekuningan dengan pereaksi Wagner atau Dragendorff)
3	Saponin	Aquadest	(+)	Terdapat busa yang stabil.
4	Fenol	FeCl_3	(-)	Karena tidak terbentuk warna ungu/biru/hitam yang khas reaksi positif fenol dengan FeCl_3
5	Tanin	FeCl_3	(+)	warna larutan menjadi kuning endapan coklat

Berdasarkan Tabel 1, hasil uji fitokimia terhadap ekstrak metanol rimpang temulawak menunjukkan adanya berbagai senyawa metabolit sekunder yang bermanfaat. Pengujian dilakukan secara kualitatif melalui penambahan reagen khusus pada ekstrak, untuk mengamati reaksi berupa perubahan warna, pembentukan busa, atau endapan sebagai indikator keberadaan senyawa tertentu. Tujuan utama dari pengujian ini adalah mengidentifikasi kandungan senyawa bioaktif dalam temulawak yang berpotensi digunakan dalam bidang pengobatan tradisional maupun modern. Senyawa yang diuji meliputi alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan fenol. Kelima senyawa ini dikenal

memiliki peran penting sebagai agen antimikroba, antioksidan, dan antiinflamasi yang mendukung kesehatan.

Pengujian alkaloid menggunakan reagen Dragendorff menunjukkan hasil positif dengan munculnya perubahan warna menjadi kuning cerah hingga oranye. Warna ini menandakan terbentuknya endapan akibat interaksi antara alkaloid dengan reagen, yang menunjukkan keberadaan senyawa alkaloid dalam ekstrak temulawak. Alkaloid merupakan senyawa nitrogen organik yang banyak ditemukan pada tanaman obat dan dikenal memiliki efek farmakologis seperti analgesik, antimikroba, serta antispasmodik. Keberadaan alkaloid dalam temulawak menunjukkan bahwa tanaman ini memiliki potensi terapeutik yang cukup kuat.

Uji flavonoid dilakukan menggunakan reagen asam sulfat pekat. Reaksi yang terjadi ditunjukkan dengan munculnya warna kuning pudar, yang mengindikasikan hasil positif terhadap flavonoid meskipun dalam intensitas rendah. Flavonoid merupakan senyawa polifenol yang berperan sebagai antioksidan alami. Keberadaan flavonoid dalam temulawak memberikan kontribusi penting dalam perlindungan sel dari kerusakan oksidatif, serta berperan dalam mengurangi peradangan dan menjaga daya tahan tubuh. Meskipun warna yang terbentuk tidak terlalu mencolok, tetap menunjukkan bahwa senyawa flavonoid terkandung dalam ekstrak dan dapat mendukung aktivitas biologis tanaman ini.

Pengujian terhadap saponin dilakukan dengan metode uji busa. Setelah penambahan aquadest steril dan pengocokan kuat selama 30 detik, terbentuk busa ringan yang cukup stabil, menandakan hasil positif terhadap saponin. Saponin dikenal sebagai senyawa yang mampu menurunkan tegangan permukaan dan menghasilkan busa, serta memiliki sifat sebagai imunostimulan dan antimikroba. Temuan ini menunjukkan bahwa ekstrak temulawak memiliki kemampuan sebagai agen pembersih alami dan mendukung aktivitas imun tubuh, yang menjadikannya sebagai kandidat potensial untuk formulasi obat herbal dan suplemen kesehatan.

Uji tanin dilakukan dengan reagen besi(III) klorida (FeCl_3), dan hasilnya menunjukkan perubahan warna menjadi oranye pekat. Warna ini menandakan reaksi positif terhadap senyawa tanin. Tanin merupakan senyawa fenolik yang mampu

membentuk kompleks berwarna dengan ion logam, terutama Fe^{3+} . Senyawa ini memiliki efek astringen, yaitu mampu mengendapkan protein dan menyembuhkan luka pada jaringan tubuh. Selain itu, tanin juga dikenal memiliki aktivitas antibakteri dan antioksidan. Kehadiran tanin dalam ekstrak temulawak memperkuat potensinya sebagai bahan alami yang bermanfaat dalam pengobatan luka maupun infeksi ringan.

Fenol juga diuji menggunakan reagen FeCl_3 , namun tidak menunjukkan perubahan warna khas seperti oranye, ungu tua, atau biru kehijauan, sehingga hasilnya dinyatakan negatif. Ketidadaan reaksi ini menunjukkan bahwa senyawa fenolik kemungkinan tidak terdeteksi dalam ekstrak. Padahal, fenol dikenal sebagai senyawa antioksidan yang penting karena kemampuannya menangkal radikal bebas dan melindungi sel dari kerusakan. Dengan demikian, ketidakhadiran fenol dapat memengaruhi potensi farmakologis ekstrak temulawak, khususnya dalam peranannya terhadap pencegahan penyakit degeneratif.

Secara keseluruhan, hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa rimpang temulawak mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin, namun fenol tidak menunjukkan hasil positif. Keempat senyawa ini memiliki peran penting dalam menunjang aktivitas biologis tanaman, serta memberikan potensi besar untuk dikembangkan sebagai bahan baku obat tradisional maupun suplemen kesehatan. Keberagaman kandungan senyawa aktif ini tetap memperkuat nilai terapeutik temulawak, sehingga sangat layak untuk dikaji lebih lanjut dalam penelitian farmasi dan pengembangan produk herbal.

REFERENSI

- Asiyah, P. K. (2018). Skrining fitokimia pada ekstrak etanol temulawak (curcumin xanthorrhiza roxb). *Jurnal Farmasi Sains*, 4(1), 43.
- Atomik, J. (2024). *SKRINING FITOKIMIA DAN UJI TOKSISITAS EKSTRAK DIKLOROMETANA RIMPANG TEMU KUNCI (Boesenbergia rotunda) PHYTOCHEMICAL SCREENING AND TOXICITY ASSAY OF DICHLOROMETHANE EXTRACT OF FINGER ROOT (Boesenbergia rotunda) RHIZOME*. 9(2), 62–68.

- Goa, R. F., Kopon, A. M., & Boelan, E. G. (2021). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Kombinasi Kulit Batang Kelor (*Moringa oleifera*) dan Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza*) Asal Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Beta Kimia*, 1(1), 37–41. <http://ejurnal.undana.ac.id/index.php/jbkHalaman%7C37>
- Safutri, W., Karim, D. D. A., & Fevinia, M. (2022). Skrining Fitokimia Simplisia di Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Farmasi Universitas Aisyah Pringsewu*, 1(1), 23–27. <http://journal.aisyahuniversity.ac.id/index.php/JFA>
- Dewi, K. D., & Listyawati, D. (2021). Uji fitokimia dan aktivitas antibakteri ekstrak daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 17(1), 45–52. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jif/article/view/6484>
- Hasibuan, D. R. S., Nasution, M. M. H., & Harahap, U. (2020). Uji fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak daun meniran (*Phyllanthus niruri*). *Jurnal Farmasi Higea*, 12(1), 15–21 <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/higea/article/view/17362>
- Maulidah, I., Lestari, S. D., & Widyaningsih, S. (2019). Skrining fitokimia dan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia*). *Jurnal Farmasi Galenika*, 5(1), 34–40. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JFG/article/view/11662>
- Widyastuti, E., Haryanti, S., & Nugroho, R. A. (2021). Identifikasi senyawa metabolit sekunder dan uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana*). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 8(2), 139–146. <https://journal.ugm.ac.id/jfi/article/view/63289>
- Rivai, H. (2019). Analisis kualitatif dan penetapan kadar fenol dari ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri* L.). Universitas Andalas. <https://www.researchgate.net/publication/331562364>