

SKRINNING FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*) DARI KABUPATEN KLATEN

Fadilah Qonitah^{*1}, Reni Ariastuti¹, Ahwan¹, Pratiwi Maharani¹, Nurul Astia Wuri¹

¹Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta

^{*}Email : fadilahqonitah12@gmail.com

ABSTRACT

Kaffir lime leaves are used for traditional medicine and cosmetic ingredients. Phytochemical screening aims to provide information related to the class of compounds contained in the ethanol extract of kaffir lime leaves. The extraction process uses the maceration method with ethanol 96%. The components contained in the extract were analyzed by their compounds by colour test (qualitative) with several reagents for flavonoids, saponins, tannins, terpenoids, steroids, alkaloids, and essential oils. The results of the phytochemical screening test showed that the ethanol extract of kaffir lime leaves contained a class of flavonoid compounds, saponins, tannins, triterpenoids, alkaloids and essential oils

ARTICLE INFO

Article History:

Received 01 Jul 2022

Revised 10 Jul 2022

Accepted 12 Jul 2022

Available online 14 Juli 2022

Keywords:

Kaffir lime leaves, ethanol extract, phytochemical screening

I. PENDAHULUAN

Tanaman jeruk purut merupakan jenis tumbuhan dalam famili rutaceae. Tanaman tersebut telah dikenal luas oleh masyarakat Indonesia dan memiliki banyak manfaat. Bagian buah maupun daunnya banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Kandungan senyawa yang dimiliki oleh daun jeruk purut berkhasiat sebagai obat tradisional maupun bahan aktif kosmetik. Salah satu manfaat daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) dalam kosmetik yaitu sebagai zat aktif tabir surya. Ekstrak metanol daun jeruk purut mempunyai aktivitas sebagai tabir surya dengan ditunjukkan pada konsentrasi 500 ppm mempunyai %Te (% Transmittan eritema) sebesar 1,78 termasuk kategori proteksi ekstra, nilai %Tp (% Transmittan pigmentasi) sebesar 1,27 termasuk kategori proteksi sunblock serta nilai SPF (*Sun Protector Factor*) sebesar 16 termasuk kategori ultra (Yanti *et al.*, 2019). Senyawa kimia yang berpotensi sebagai tabir surya yang ada di dalam daun jeruk purut dapat

diketahui dengan penentuan kandungan kimia atau skrinning fitokimia (Vallisuta, 2012).

Tujuan dilakukannya skrinning fitokimia untuk memberikan informasi terkait golongan senyawa metabolit sekunder yang ada didalam tanaman. Skrinning fitokimia dapat dilakukan secara kualitatif dengan metode pengujian warna menggunakan pereaksi tertentu (Widayanti *et al.*, 2009). Dalam skrinning fitokimia pemilihan pelarut dan metode ekstraksi merupakan hal yang penting. Hal ini karena apabila pemilihan pelarut yang tidak sesuai memungkinkan senyawa aktif yang ada di dalam tanaman tidak dapat tertarik dengan sempurna (Kristianti *et al.*, 2008).

Pada penelitian ini dilakukan skrinning fitokimia ekstrak etanol daun jeruk purut yang berasal dari Kabupaten Klaten dengan menggunakan pelarut etanol 96% serta menggunakan metode ekstraksi maserasi. Tujuan dari penelitian ini adalah

untuk mengetahui golongan kandungan senyawa yang terdapat dalam ekstrak etanol daun jeruk purut yang berasal dari Klaten.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian skrinning fitokimia ekstrak etanol daun jeruk purut dari Kabupaten Klaten termasuk jenis penelitian eksperimental laboratorium.

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah neraca analitik (acis), blender, benjana maserasi, oven (*mernert*), rotary evaporator (*bio base*) dan alat-alat gelas (*pyrex*).

Bahan yang digunakan adalah daun jeruk purut, etanol 96%, aseton, asam borat, asam oksalat, besi (III) klorida, kloroform, asam asetat anhidrat, asam sulfat pekat, HCl, pereaksi dragendorff, dan pereaksi mayer

2.2 Penyiapan Ekstrak

Sebanyak 1840 gram simplisia daun jeruk purut yang telah diserbuk dimaserasi ditambah dengan etanol dengan perbandingan 1:5 selama 3 hari. Sampel disaring dan dimaserasi kembali selama 3 hari. Maserat hasil ekstraksi dievaporasi dengan rotary evaporator pada suhu 60⁰ C sampai diperoleh ekstrak kental.

2.3 Skrinning Fitokimia

Pembuatan larutan uji untuk skrinning fitokimia dengan konsentrasi 500 mg/50 mL

Falvonoid

Larutan uji $\pm$ 1 mL diuapkan hingga kering, dibasahkan sisanya dengan aseton P, ditambahkan sedikit serbuk halus asam borat P dan serbuk halus asam oksalat P, dipanaskan di atas tangas air dan hindari pemanasan berlebihan. Eter P ditambahkan 10 mL. Larutan diamati di bawah sinar UV 366 nm; berfluoresensi kuning intensif menunjukkan adanya flavonoid (Depkes RI, 1995).

Saponin

Ekstrak etanol kental daun jeruk purut sebanyak 1 gram ditambah dengan air hangat, dikocok vertikal selama 10 detik kemudian dibiarkan selama 10 detik. Pembentukan busa setinggi 1-10 cm yang stabil selama kurang

dari 10 menit menunjukkan adanya saponin (Depkes RI, 1995).

Tanin

Larutan uji sebanyak 1 mL direaksikan dengan larutan besi (III) klorida 10%, jika terjadi warna biru tua atau hitam kehijauan menunjukkan adanya tanin (Robinson, 1991).

Terpenoid dan Steroid

Pemeriksaan triterpenoid dan steroid dilakukan dengan reaksi Liebermann-Burchard. Larutan uji sebanyak 2 mL diuapkan dalam cawan porselin. Residu dilarutkan dengan 0,5 mL kloroform, kemudian ditambahkan 0,5 mL asam asetat anhidrat. Asam sulfat pekat sebanyak 2 mL selanjutnya ditambahkan melalui dinding tabung. Terbentuk cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan menunjukkan adanya triterpenoid, sedangkan bila muncul cincin biru kehijauan menunjukkan adanya steroid (Ciulei, 1984).

Alkaloid

Larutan uji sebanyak 2 mL diuapkan di atas cawan porselin. Residu yang dihasilkan kemudian dilarutkan dengan 5 mL HCl 2 N. Larutan yang diperoleh dibagi ke dalam 3 tabung reaksi. Tabung pertama ditambahkan dengan 3 tetes HCl 2 N yang berfungsi sebagai blanko. Tabung kedua ditambahkan 3 tetes pereaksi Dragendorff dan tabung ketiga ditambahkan 3 tetes pereaksi Mayer. Terbentuk endapan jingga pada tabung kedua dan endapan kuning pada tabung ketiga menunjukkan adanya alkaloid (Farnsworth, 1966).

Minyak Atsiri

Larutan uji sebanyak 1 mL dipipet lalu diuapkan di atas cawan porselin hingga diperoleh residu. Hasil positif minyak atsiri ditandai dengan bau khas yang dihasilkan oleh residu tersebut (Ciulei, 1984).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Ekstraksi Daun Jeruk Purut

Pada penelitian ini proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Metode maserasi dipilih karena metode maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi dingin yang prosedur dan peralatan yang digunakan

sederhana. Selain itu dalam metode maserasi tidak menggunakan pemanasan sehingga senyawa-senyawa yang tidak tahan panas tidak akan terurai dan dimungkinkan banyak senyawa yang terekstraksi (Heinrich, 2004).

Maserasi dilakukan dengan pelarut etanol 96%. Pemilihan pelarut ini didasarkan karena etanol merupakan pelarut universal, bersifat polar, selektif, tidak toksik, mempunyai kemampuan menyari yang baik dan dapat menyari senyawa yang bersifat polar, semi polar maupun nonpolar. Selain itu etanol 96% mampu berpenetrasi sampai ke dinding sel sampel dibandingkan dengan etanol yang konsentrasinya lebih rendah dan mudah diuapkan sehingga mudah diperoleh ekstrak etanol yang pekat (Wendersteyt *et.al*, 2021).

Hasil ekstraksi dari sampel serbuk simplisia daun jeruk purut sebanyak 1840 gram diperoleh ekstrak kental sebanyak 283,46 gram sehingga diperoleh rendemen ekstrak sebesar 15,40% (Tabel.1). Ekstrak kental yang diperoleh berwarna hijau kehitaman.

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D.C)

Berat simplisia (gram)	Berat ekstrak kental (gram)	Rendemen (%)
1840	283,46	15,40%

Hasil rendemen ekstrak etanol daun jeruk purut yang diperoleh dalam penelitian ini lebih banyak dibandingkan dengan hasil yang dilakukan oleh Maimunah *et al.*, (2020) sebesar 3,32% dengan menggunakan pelarut yang sama yaitu etanol 96%.

3.2 Skrining Fitokimia

Pada penelitian ini uji skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui informasi tentang golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol daun jeruk purut (Kristianti *et al.*, 2008). Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jeruk purut positif mengandung golongan senyawa flavonoid, saponin, tannin, steroid, alkaloid dan minyak atsiri dapat tertarik dalam pelarut etanol 96% serta tidak mengandung terpenoid.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut

Uji Fitokimia	Hasil	Kesimpulan
flavonoid	fluoresensi kuning intensif	(+)
saponin	terbentuk busa stabil	(+)
tanin	hitam kehijauan	(+)
triterpenoid	cincin kecoklatan	(+)
steroid	cincin kecoklatan	(-)
alkaloid	dengan pereaksi dragendroff terbentuk endapan jingga dengan pereaksi mayer terbentuk endapan kuning	(+)
minyak atsiri	tercium bau khas yang dihasilkan residu	(+)

Dalam proses ekstraksi pemilihan pelarut umumnya menggunakan prinsip *like dissolves like* yaitu senyawa yang sifatnya polar akan larut dalam pelarut polar sedangkan senyawa yang sifatnya non polar akan larut dalam pelarut non polar (Seidel, 2008). Ekstraksi dalam penelitian ini menggunakan pelarut etanol 96% yang merupakan pelarut universal memiliki gugus nonpolar ($-\text{CH}_3$) dan gugus polar ($-\text{OH}$). Oleh karena itu etanol mampu menarik senyawa-senyawa kimia yang ada dalam daun jeruk purut yang bersifat polar, semi polar dan nonpolar.

Senyawa flavonoid memiliki gugus hidroksi yang akan bereaksi dengan asam borat menghasilkan fluoresensi kuning intensif pada UV 366. Senyawa flavonoid dapat tertarik dalam pelarut etanol 96% karena flavonoid dapat berupa flavonoid dalam bentuk bebas (aglikon) yaitu aglikon polimetoksi yang bersifat non polar dan aglikon polihidroksi bersifat semi polar. Flavonoid juga dapat terikat dalam bentuk glikosida flavonoid yang sifatnya polar (Harbone, 1987; Markham, 1988).

Positif adanya saponin ditunjukkan dengan terbentuknya busa yang stabil setelah ditambahkan air hangat. Senyawa saponin termasuk senyawa glikosida triterpen yang

mempunyai sifat cenderung polar sehingga dapat tertarik ke dalam pelarut etanol 96% (Harborne, 1987). Tanin merupakan senyawa fenolik yang mengandung gugus hidroksil yang akan menghasilkan warna hitam kehijauan jika direaksikan dengan FeCl_3 .

Pada hasil uji ekstrak etanol daun jeruk purut positif mengandung triterpenoid yang ditunjukkan dengan terbentuknya cincin warna kecoklatan. Beberapa senyawa golongan triterpenoid memiliki struktur siklik yang mengandung gugus hidroksil (OH) sehingga sifat dari senyawa ini cenderung semipolar dan dapat terekstraksi dalam pelarut polar seperti etanol (Titis dkk., 2013).

Pada uji senyawa alkaloid didasarkan pada reaksi pengendapan yang terjadi karena ion iod dalam pereaksi dragendroff dan pereaksi mayer dapat digantikan oleh atom nitrogen dengan elektron bebas yang ada dalam senyawa alkaloid (Marliana *et al.*, 2005). Pada penelitian ini setelah ditambahkan pereaksi dragendroff dihasilkan endapan jingga dan endapan kuning setelah ditambahkan pereaksi mayer. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jeruk purut positif mengandung alkaloid.

Pada penelitian ini ekstrak etanol daun jeruk purut positif mengandung minyak atsiri yang ditunjukkan dengan bau yang khas dari residu setelah larutan sampel dipanaskan. Minyak atsiri tersusun dari senyawa triterpenoid yang bersifat nonpolar. Akan tetapi ada beberapa triterpenoid yang terikat dengan gugus gula. Hal ini menyebabkan senyawa tersebut dapat tertarik ke dalam pelarut semi polar maupun polar seperti etanol 96% (Harborne, 1987; Kristanti dkk., 2008).

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan uji skrining fitokimia ekstrak etanol daun jeruk purut positif mengandung golongan senyawa flavonoid, saponin, tanin, triterpenoid, alkaloid dan minyak atsiri

V. DAFTAR PUSTAKA

Ciulei, J. 1984. *Methodology for Analysis of vegetable and Drugs*. Bucharest

Rumania: Faculty of Pharmacy. p. 11-26.

Depkes RI. 1995. *Materia Medika Indonesia. Jilid VI*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia

Farnsworth, N.R. 1966. *Biological and Phytochemical Screening of Plants*. J. Pharm. Sci 55.

Harbone, J. B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Edisi Pertama. Bandung : Institut Teknologi Bandung. Hal. 102, 147

Heinrich, M. Barnes, J. Gibbons, S. Williansom. 2004. *Fundamental of Pharmacognocny and Phytotherapy*. Philadelphia. Elsevier

Kristianti, A.N, N.S. Aminah, M. Tanjung, dan B. Kurniadi. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Surabaya: Jurusan Kimia Laboratorium Kimia Organik FMIPA Universitas Airlangga. P.47-48

Maimunah, S., Raihana, Yosy C. E. S., 2020, *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jeruk Purut (Citrus hystrix DC) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus*, Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus. 6(September), 129–138

Markham, K.R., 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Bandung: Penerbit ITB. Hal. 5, 10

Marliana, S. D., V. Suryanti, dan Suyono. 2005. *Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (Sechium edule Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol*. Biofarmasi, 3 (1). Pp. 26-31.

Robinson, T. 1991. *Kandungan Organik Tumbuhan Obat Tinggi*. Diterjemahkan Oleh Kokasih Padmawinata, 191-193, ITB. Bandung.

- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Penerbit ITB. Bandung. Hal 71- 285.
- Seidel, V. 2008. *Initial and Bulk Extraction*. In: Saker, S.D., Latif, Z. and Gray, A.I., editors. *Natural Products Isolation*. 2nd Ed. New Jersey: Humana Press. PP. 33-34.
- Titis, M., Fachriyah, E. & Kusriani, D. 2013. *Isolasi, identifikasi dan uji aktivitas alkaloid daun binahong (Anredera cordifolia (ten) steenis)*. Journal of Chemical Information, 1(1), 196-201.
- Vallisuta, O. 2012. *Drug Discovery Research in Pharmacognosy*. Shanghai : InTech. P. 30-32.
- Widayanti, S.M., A.W. Permana, H.D. Kusumaningrum. 2009. *Kapasitas Kadar Antosianin Ekstrak Tepung Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) Pada Berbagai Pelarut Dengan Metode Maserasi*. J. Pascapanen, 6(2): 61-68
- Yanti, A.F., Risna, A., Angga, C.N, *Pengujian UV-Proteksi Ekstrak Metanol Daun Jeruk Purut (Citrus hystrix) Secara In Vitro*, Proceeding Mulawarman Pharmaceutical Conference, 16-17 Oktober 2019, hal. 68-71, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda