

Uji Aktivitas Antijamur dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Keladi Tikus (*Typhonium flagelliforme*) terhadap Jamur *Candida albicans*.

Nurwentia¹, Nur Ida², Muhammad Iqbal³

¹Fakultas MIPA Universitas Islam Makassar, ²Fakultas Sastra & Humaniora Universitas Islam Makassar, ³Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Islam Makassar (Arial 8)

Corresponding Author
wentiammd.too@gmail.com

ABSTRAK

Candida albicans merupakan jamur oportunistik penyebab didiasis, sariawan, lesi pada kulit, kandiduria bahkan dapat menjadi komplikasi kanker. Tumbuhan keladi tikus (*Typhonium flagelliforme*) merupakan tumbuhan yang tergolong dalam kelompok herbal kecil dengan tinggi maksimal hingga 40 cm dan umbinya berbentuk bulat dengan diameter hingga 2 cm. Skrining fitokimia merupakan cara untuk mengidentifikasi bioaktif yang belum tampak melalui suatu tes atau pemeriksaan yang dapat dengan cepat memisahkan antara bahan alam yang tidak memiliki kandungan fitokimia tertentu. Kandungan kimia dari keladi tikus yaitu alkaloid, steroid, flavonoid, glikodisa dan saponin. Pengujian aktivitas antijamur dilakukan dengan menggunakan piper disk didalam media agar yang telah diinokulasikan dengan jamur. Hasil penelitian didapatkan daya hambatan yang terbentuk pada ekstrak daun keladi tikus: 16,53 mm, kontrol positif: 19,22 mm dan kontrol negatif: 5,33 mm.

Kata Kunci: *Candida albicans*, kandidiasis, keladi tikus, skrining fitokimia.

ABSTRACT

Candida albicans is an opportunistic fungus that causes diarrhoea, thrush, skin lesions, candiduria, and can even lead to cancer complications. The mouse ear plant (*Typhonium flagelliforme*) is a small herbaceous plant, growing up to 40 cm tall and producing round tubers up to 2 cm in diameter. Phytochemical screening is a method for identifying unseen bioactive compounds through a test or examination that can quickly distinguish between natural products that lack specific phytochemicals. The chemical constituents of mouse ear include alkaloids, steroids, flavonoids, glycosides, and saponins. Antifungal activity testing was performed using a piper disk in an agar medium inoculated with the fungus. The results showed that the inhibitory power formed by the mouse ear leaf extract was 16.53 mm, the positive control 19.22 mm, and the negative control 5.33 mm.

Keywords: : *Candida albicans*, candidiasis, mouse ear, phytochemical screening

PENDAHULUAN

Jamur merupakan salah satu penyebab penyakit infeksi terutama di negara beriklim tropis seperti Indonesia. *Candida albicans* merupakan jamur oportunistik penyebab didiasis, sariawan, lesi pada kulit, kandiduria bahkan dapat menjadi komplikasi kanker. Jamur *Candida albicans* menimbulkan suatu keadaan yang disebut kandidiasis yaitu penyakit pada selaput lendir, mulut, vagina dan saluran pencernaan. Infeksi terbanyak endogen, karena jamur telah ada pada tubuh penderita, dibagian dalam organ, terutama di dalam usus. Infeksi biasanya terjadi bila ada faktor predisposisi. Oleh karena itu *Candida albicans* pada hakikatnya dimasukan sebagai jamur oportinis (Brooks, Carrol, Butel, Morse, & Timothy, 2014).

Jamur *Candida albicans* merupakan mikroorganisme endogen yang ada pada rongga mulut, tractus gastrointestinal, tractus genitalia Wanita dan bahkan terdapat pada kulit (Cheng et al., 2013; Lorentz et al., 2012). Jamur *Candida albicans* berada dalam tubuh manusia bersifat sebagai saprofit dan menyebabkan infeksi baru apabila terjadi

predisposisi baik faktor endogen maupun eksogen. Faktor endogen yang mempengaruhi diantaranya adalah perubahan fisiologi, umur, dan imonologi sedangkan faktor eksogen meliputi pengaruh iklim yang menyebabkan pengaruh iklim yang menyebabkan perubahan panas dan kelembaban (Simatupang, 2009).

Skrining fitokimia merupakan cara untuk mengidentifikasi bioaktif yang belum tampak melalui suatu tes atau pemeriksaan yang dapat dengan cepat memisahkan antara bahan alam yang tidak memiliki kandungan fitokimia tertentu. Skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan dalam suatu penelitian fitokimia yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang sedang diteliti. Metode skrining(Sari, Rahmawan, Sahara, Studi, & Gigi Fakultas Kedokteran Gigi, 2021).

METODE PELAKSANAAN

Penelitian dilakukan pada bulan november 2024 di Laboratorium Fitokimia dan Mikrobiologi Fakultas MIPA Universitas Islam Makassar. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun Keladi Tikus yang diperoleh di Desa Rorurangga, Kecamatan Pulau Ende Kabupaten Ende, Provinsi Nusa Tenggara Timur, titik koordinat S4°38'38.5584", E 119°59'24.972".

Instrumen Penelitian & Data Analisis

Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan : Autoklaf, cawan porselin, Erlenmeyer, gelas kimia, gelas ukur, inkubator, jangka sorong, lempeng silika gel, oven, ose bulat, pipet volume, timbangan analitik, Laminar Air Flow,

Bahan-bahan yang digunakan ; Aluminium klorida (AlCl_3), asam formiat (CH_2O_2), asam sulfat pekat (H_2SO_4), aquadest steril, besi (III) klorida (FeCl_3), daun keladi tikus (*Typhonium flagelliform*), *Candida albicans*, dragendorf,), etanol 70% ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$), kertas saring, nystatin, paper disk, PDA (*Potato Dextrosa Agar*).

Pembuatan Simplisia Keladi Tikus

Daun keladi tikus disortasi basah dengan cara memisahkan kotoran serta benda asing dari daun. Selanjutnya daun dicuci dengan air mengalir hingga bersih. Daun yang telah bersih dipotong kecil-kecil dan dikeringkan di dalam oven pada suhu 45°C hingga kering Daun yang sudah kering dihaluskan hingga menjadi serbuk simplisia (Mutammima, 2017).

Pembuatan Ekstrak Keladi Tikus

Serbuk daun Keladi tikus di timbang dengan timbangan analitik sebanyak 50 gram, kemudian dimasukkan ke dalam wadah maserasi. kemudian ditambahkan pelarut etanol 70% hingga simplisia terendam sempurna. Kemudian dilakukan maserasi selama 1x24 jam pada suhu ruang dan terlindung dari cahaya. Setelah itu, disaring lalu residu dimaserasi kembali 1x24 jam. Filtrat dikumpulkan kemudian dipekatkan dengan rotari

Peremajaan Bakteri

Media PDA dipanaskan di atas hotplate sampai mencair, kemudian dituang kedalam 1 buah tabung reaksi, kemudian diletakan dalam keadaan miring dan dibiarkan memadat. Selanjutnya koloni jamur diambil dari biakan murni yang tersedia, dilakukan secara aseptis dengan ose dan digoreskan pada media agar miring lalu diinkubasi pada suhu 27°C selama 24 jam.

Pembuatan Suspensi Bakteri

Candida albicans di ambil dengan menggunakan ose bulat dan disuspensikan dengan larutan NaCl 0,9% didalam tabung reaksi sebanyak 3 mL, kemudian digoyang perlahan hingga homogen untuk diukur kekeruhannya sesuai standar McFarland 0,5 (konsentrasi jamur $1,5 \times 10^8$ CFU/mL) (Adawiyah, 2018).

Uji Antijamur Secara Difusi

Ekstrak etanol 70% daun keladi tikus (*Typhonium flagelliforme*) di uji aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* menggunakan metode difusi dengan larutan stok konsentrasi 10%. Pengujian dilakukan dengan menginokulasikan jamur pada media PDA 30 mL dalam cawan petri yang telah memadat dengan menggunakan kapas lidi steril yang telah dicelupkan dalam biakan jamur *Candida albicans*. Suspensi jamur dioleskan pada media secara aseptis dan didiamkan selama 5 menit agar suspensi jamur terdifusi dalam media. Larutan ekstrak hasil maserasi dari daun keladi tikus (*Typhonium flagelliforme*) sebanyak 20 µL ditetaskan kedalam cakram disk. Kontrol negatif yang digunakan yaitu etanol 70% dan kontrol positif menggunakan disk Nystatin. Cakram disk diletakan pada permukaan media. Pengujian dilakukan dengan replikasi sebanyak tiga kali. Inkubasi dilakukan pada suhu 27°C selama 48 jam untuk kemudian dilakukan pengamatan dan pengukuran terhadap zona hambat yang terbentuk (Ismaini, 2011).

Skrining Fitokimia

Uji Alkaloid

Sebanyak 30 mg sampel ekstrak daun dan umbi keladi tikus dimasukkan ke dalam masing-masing 2 tabung. Kemudian ditambahkan beberapa tetes pereaksi Mayer dan Dragendorff. Terbentuknya Endapan merah bata yang terbentuk oleh pereaksi

Dragendorf dan endapan putih oleh pereaksi Mayer menunjukkan adanya senyawa positif mengandung alkaloid (Ergina, *et. al.*, 2014).

Uji Flavonoid

Ekstrak daun Keladi tikus ditimbang sebanyak 10 mg, ditambahkan dengan 10 mL air suling hingga ekstrak larut, kemudian disaring dan filtrat ditampung (larutan uji). Larutan uji dipipet sebanyak 1 mL, kemudian ditambahkan 1 mL etanol 95%, 0,1 gram serbuk magnesium, 10 tetes HCl pekat dan dikocok perlahan. Reaksi positif mengandung flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna kuningorange (Haeria, *et. al.*, 2016).

Uji Saponin

Ekstrak daun Keladi tikus ditimbang sebanyak 10 mg ditambahkan dengan 10 mL air panas dan didinginkan lalu dikocok. Hasil positif saponin ditunjukkan apabila terdapat busa yang tidak hilang dalam pengocokan (Agustina *et. al.*, 2018).

Uji Tanin

Ekstrak daun keladi tikus 0,5 gram dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditetesi dengan larutan FeCl₃ 1%. Terdeteksinya kandungan tanin dalam larutan dengan adanya perubahan warna pada larutan setelah ditetesi menjadi hijau kehitaman atau biru tua (Utami, 2014).

Uji Fenolik

Ekstrak daun keladi tikus ditimbang sebanyak 30 mg dan dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditetesi larutan FeCl₃ 1% sebanyak 10 tetes. Adanya perubahan warna menjadi hijau, merah, hitam pekat, biru atau ungu pada larutan menandakan adanya kandungan fenol (Harborne, 1987).

Uji Triterpenoid/Steroid

Ekstrak daun keladi tikus diambil sebanyak 2 ml dan ditambahkan dengan 3 tetes HCl pekat dan 1 tetes H₂SO₄ pekat kedalam tabung reaksi. Jika menunjukkan warna merah atau maka positif mengandung terpenoid sedangkan jika terbentuk warna hijau maka positif steroid. (Ergina *et al.*, 2014).

Data Analisis

Data hasil penelitian dilanjutkan dengan perhitungan statistik menggunakan SPS

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil Rendamen Ekstrak Daun keladi tikus (*Typhonium flagelliforme*)

Bobot Simplisia Kering	Volume cairan penyari	Bobot Ekstrak	Persen Rendamen
50 g	1 L	72,548 g	145,096 %

Tabel 2 . Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Daun keladi tikus

Golongan Senyawa	Pereaksi	Hasil Pengamatan	Teori	Ket
Flavonoid	Serbuk Mg HCl pekat	Warna merah	Warna merah atau merah keunguan pada lapisan amil alkohol	(+)
Saponin	Air Panas	Terbentuk buih yang stabil	Buih yang stabil selama 10 detik setinggi 1-10 cm	(+)
Alkaloid	Dragendorff	Terbentuk endapan merah	Endapan merah atau jingga	(+)
	Mayer	Tidak terbentuk endapan putih	Endapan putih	(-)
Tanin	FeCl ₃ 10%	Terbentuk warna biru kehitaman	Warna biru kehitaman	(+)
Fenolik	FeCl ₃ 10%	Terbentuk hitam pekat	Warna hijau, merah	(+)
Steroid	H ² SO ⁴ HCL pekat	Terbentuk hijau	Warna hijau	(+)

Keterangan: (+) = Adanya kandungan senyawa
 (-) = Tidak adanya kandungan senyawa

Tabel 3 . Hasil uji aktivitas antijamur candida albicans

Bakteri	Nystatin (k+)	Etanol 70% (k-)	Daya hamat daun keladi tikus
<i>candida albicans</i>	19,92	5,33	16,53
	20,95	9,31	20,32
	19,48	7,91	20,49
	19,47	7,07	19,54

Keterangan :
 + = Ada pertumbuhan
 - = Tidak ada pertumbuhan

Pembahasan

Ekstrak etanol daun keladi tikus yang diperoleh sebanyak 50 g dengan rendamen sebesar 145,096 %. Berdasarkan hasil dari uji yang telah dilakukan pada sampel terdeteksi positif saponin, ditandai dengan adanya busa atau buih yang terbentuk. Terbentuknya busa menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan membentuk buih dalam air (Agustina et al., 2018). Busa yang terbentuk disebabkan kandungan gugus hidrofilik dan hidrofobik pada saponin. Uji fitokimia untuk mengidentifikasi senyawa tanin dilakukan dengan menambahkan FeCl_3 pada sampel daun keladi tikus. Hasil menunjukkan bahwa kedua sampel ekstrak terdeteksi positif tanin ditandai dengan hasil akhir yang berwarna biru kehitaman. Perubahan warna menjadi biru kehitaman menunjukkan adanya tanin terkondensasi (Manongko et al., 2020). Reaksi FeCl_3 dengan tanin terjadi karena logam besi Fe^{3+} yang membentuk senyawa kompleks dengan tanin. Adanya ikatan kovalen koordinasi antara ion (atom logam) dengan atom non logam menyebabkan terbentuknya senyawa kompleks (Kholifah, 2018). Uji alkaloid dilakukan dengan menambahkan 2 reagen yaitu Mayer dan Dragendorff. Hasil negatif ditunjukkan dengan tidak adanya endapan putih untuk pereaksi Mayer dan adanya endapan jingga pada pereaksi Dragendorff. Metode ini memiliki prinsip reaksi pengendapan yang terjadi karena adanya penggantian ligan. Atom nitrogen yang memiliki pasangan elektron bebas pada alkaloid dapat mengganti ion iodo pada pereaksi.

Berdasarkan hasil uji menggunakan reagen H_2SO_4 ekstrak daun keladi tikus positif mengandung steroid. Senyawa steroid cenderung bersifat non polar sehingga tidak terlarut sempurna dengan pelarut polar seperti etanol. Tetapi terdeteksinya senyawa steroid pada ekstrak etanol daun keladi tikus dapat disebabkan senyawa steroid terdapat dalam bentuk glikosida. Glikosida adalah senyawa yang terdiri dari gula dan aglikon. Adanya gula yang terikat dan bersifat polar menyebabkan glikosida mampu larut dalam pelarut polar, sehingga steroid dapat ditemukan dalam ekstrak etanol daun keladi tikus (Harbone JB, 1996).

Hasil dari penelitian menunjukkan zona hambat terbentuk pada semua variasi konsentrasi ekstrak. Hasil zona hambat yang terbentuk ditandai dengan adanya zona bening yang terbentuk disekitar kertas cakram. Adanya zona hambat menunjukkan adanya aktivitas antijamur yang dilakukan oleh ekstrak daun keladi tikus serta kombinasinya terhadap pertumbuhan *Candida albicans* (Pratiwi, 2008).

Hasil penelitian didapatkan daya hambatan yang terbentuk pada ekstrak daun keladi tikus: 16,53 mm, kontrol positif: 19,22 mm dan kontrol negatif: 5,33 mm. Secara

keseluruhan, hasil rata-rata diameter zona hambat pada jenis ekstrak dan variasi konsentrasi termasuk dalam kategori kuat dan sedang. Apabila diameter zona hambat < 5mm tergolong dalam kategori lemah jika zona hambat memiliki diameter 5-10 mm termasuk dalam kategori sedang, diameter zona hambat 10-20 mm tergolong dalam kategori kuat, diameter zona hambat >20 mm termasuk dalam kategori sangat kuat (Davis & Stout, 1971).

Kategori daya hambat yang sangat kuat terdapat pada perlakuan kontrol positif nistatin 10% dengan diameter 19,48, penggunaan nistatin sebagai kontrol positif pada penelitian ini karena nistatin dapat menghambat pertumbuhan berbagai jamur tetapi tidak aktif terhadap bakteri, protozoa dan virus.

Kontrol negatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah pelarut etanol 70% yang diteteskan sebanyak 10µl pada kertas cakram. Penggunaan etanol 70% sebagai kontrol negatif karena menyesuaikan pelarut yang digunakan pada ekstrak dan memastikan bahwa pelarut yang digunakan tidak menghambat pertumbuhan jamur. (Faridah et al., 2018) Natheer menyebutkan bahwa zat yang digunakan sebagai kontrol negatif adalah zat yang digunakan sebagai pengencer ekstrak. Etanol 70% sebagai kontrol negatif memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan etanol 70% sebagai kontrol negatif mempengaruhi hasil uji antijamur dari ekstrak. Hal ini dapat disebabkan karena etanol 70% merupakan antiseptik yang baik. (Natheer et al., 2012)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan Senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak etanol daun tikus mengandung senyawa fenol, flavonoid, tanin, saponin dan steroid. Kandungan kimia ekstrak daun keladi tikus memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*

UCAPAN TERIMA KASIH

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E, Endiarna, F., Lusiana, N., Purnamasari, R. & Moch. Irfan Hadi. 2018. Identifikasi Senyawa Aktif dari Ekstrak Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*) dengan Perbandingan Beberapa Pelarut pada Metode Maserasi. *The Journal Of Tropical Biology*. Biotropic.
- Adawiyah, R. 2018. *Uji Antifungi Ekstrak Daun Anting-Anting (Acalypha indica* Linn)

- Terhadap Jamur Trichophyton rubrum dan Candida albicans dengan Berbagai Pelarut*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Endah PL., 2010. Peran Faktor Virulensi Pada Patogenesis Infeksi Candida Albicans. *Sstomatogatic* (J. K. G UNEJ) 7 (2): 13-17.
- Ergina, Nuryanti, S. & Pursitasari, D. (2014) 'Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air dan Etanol', *Jurnal Akademi Kimia*, 3(3), pp. 165– 172
- Haeria, Hermawati & Dg.Pine, A. T. ugi (2016) 'Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus spina-christi* L.) Haeria', *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 1(2), pp. 57–61.
- Harbone, J. B, 1987. *Metode Fitokimia, Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Diterjemahkan oleh Padmawinata, K dan Soediro, I). ITB. Bandung.
- Ismaini, L. 2011. Aktivitas Antifungi ekstrak (*Centella asiatica* L.) Urban Terhadap Fungi Patogen Pada Daun Anggrek (*Bulbophyllum flavidiflorum* Carr.). *Jurnal Penelitian Sains*, 14(1), pp. 47-50
- Jawetz, E., Melnick, J. L. and Adelberg, E. A. 2002. *Mikrobiologi Kedokteran*. Salemba Medika. Jakarta.
- Kurniawan, A., Pato, U., dan Rahmayuni. 2017. Pembuatan Modified Corn Flour(Mocof) dari Jagung Lokal Melalui Proses Fermentasi Menggunakan Larutan *Saccharomyces cerevisiae* dan Larutan *Rhyzopus oryzae* . Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Mutammima, N. 2017. Uji Aktivitas Antijamur, Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (Khm) Dan Konsentrasi Bunuh Minimum (Kbm) Serta Klt-Bioautografi Ekstrak Etanol Daun Plethekan (*Ruellia Tuberosa* L.) Terhadap *Candida Albicans*. Skripsi. Malang: Sarjan Ilmu Kimia Fakultas SAINS dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Sahara, 2019. *Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Pada Kulit Durian (*Durio zibethinus* murr)*. Program Studi Biologi. Fakultas Biologi. Universitas Medan. Medan.
- Setditjen Farmalkes, 2022. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Media Pustaka. Jakarta.
- Simatupang MM., 2009. *Candidas albicans*. Departemen mikrobiologi: USU Respiratory.
- Utami, K. S. (2014) Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat, Kloroform, Petroleum Eter, dan N-Heksana Hasil Hidrolisis Ekstrak Metanol Mikroalga *Chlorella* sp. Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.

- Brooks, G., Carrol, K., Butel, J., Morse, S., & Timothy, M. (2014). *Jawetz, Melnick e Adelberg Microbiologia Médica*.
- Cheng, B., Gong, H., Xiao, H., Petersen, R. B., Zheng, L., & Huang, K. (2013). Inhibiting toxic aggregation of amyloidogenic proteins: a therapeutic strategy for protein misfolding diseases. *Biochimica et Biophysica Acta*, 1830(10), 4860–4871. <https://doi.org/10.1016/j.bbagen.2013.06.029>
- Harbone JB. (1996). *Metode Fitokimia :Penuntun cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: ITB.
- Lorentz, C., Pencreac'h, G., Soultani-Vigneron, S., Rondeau-Mouro, C., de Carvalho, M., Pontoire, B., ... Le Bail, P. (2012). Coupling lipophilization and amylose complexation to encapsulate chlorogenic acid. *Carbohydrate Polymers*, 90(1), 152–158. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2012.05.008>
- Sari, E., Rahmawan, D., Sahara, M., Studi, P. S., & Gigi Fakultas Kedokteran Gigi, K. (2021). Antibacterial Activity of Red Dragon Fruit's Peel (*Hylocerus Polyrrhizus*) Against *Enterococcus Faecalis* In Vitro. *Jurnal Wiyata*, 8, 95–102.