

AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK ETANOL DAUN KARI TERHADAP *Candida albicans* ATCC 14053

Putri Eka Sari^{1*}, Pra Panca Bayu Chandra¹, Nia Lisnawati¹, Neng Ami¹

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan IKIFA, Jakarta, Indonesia

*Penulis Korespondensi: putrieka.ikifa@gmail.com

Abstrak

Tanaman obat dikenal sebagai sumber metabolit sekunder yang bermanfaat dalam pengobatan. Kandidiasis yang disebabkan oleh *Candida albicans* merupakan masalah kesehatan umum di wilayah tropis. Penggunaan antijamur sintesis secara jangka dapat menimbulkan resistensi, sehingga diperlukan alternatif alami. Daun kari (*Murraya koenigii* (L) Spreng) diketahui mengandung flavonoid dan alkaloid yang berpotensi sebagai antijamur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antijamur ekstrak etanol 96% daun kari terhadap pertumbuhan *Candida albicans* ATCC 14503. Ekstrak diperoleh melalui metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya senyawa flavonoid dan saponin. Uji aktivitas antijamur dilakukan dengan metode difusi cakram pada konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25% dan 50%. Ketokonazol digunakan sebagai kontrol positif, sedangkan etanol 96% sebagai kontrol negatif. Pengujian dilakukan sebanyak tiga kali ulangan dan diameter zona hambat dihitung berdasarkan rata-rata hasil pengukuran. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% daun kari dengan konsentrasi 6,25% hingga 50% tidak memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* ATCC 14053. Hal ini menunjukkan bahwa metode ekstraksi dan konsentrasi yang digunakan belum cukup untuk mengekstraksi atau mengkonsentrasikan senyawa aktif secara optimal. Penelitian lanjutan dengan teknik ekstraksi berbeda, konsentrasi lebih tinggi atau isolasi senyawa murni diperlukan untuk mengevaluasi potensi antijamur dari *M. koenigii* secara lebih mendalam.

Kata kunci: Daun kari, Maserasi, etanol 96%, *Candida albicans*, Difusi Cakram

Abstract

Medicinal plants are recognized as valuable sources of secondary metabolites with therapeutic potential. Candidiasis caused by *Candida albicans* is a common health problem in tropical regions. The prolonged use of synthetic antifungal agents may lead to resistance, highlighting the need for effective natural alternatives. Curry leaves (*Murraya koenigii* (L) Spreng) are known to contain flavonoids and alkaloids with potential antifungal activity. This study aimed to evaluate the antifungal activity of the 96% ethanol extract of curry leaves against *Candida albicans* ATCC 14503. The extract was prepared by maceration using 96% ethanol as the solvent. Phytochemical screening revealed the presence of flavonoids and saponins. The antifungal activity was tested using the disc diffusion method at concentrations of 6,25%, 12,5%, 25%, and 50%. Ketoconazole was used as positive control, while 96% ethanol served as a negative control. The test was performed in triplicate, and the inhibition zones were measured and averaged. The results showed that the 96% ethanol extract of curry leaves at all tested concentrations did not exhibit antifungal activity against *C. albicans* as indicated by the absence of inhibition zones on the media. It can be concluded that the extract, under the given conditions, was not effective in inhibiting fungal growth. This suggests that the extraction method and tested concentrations may not have been sufficient to isolate or concentrate the active compounds. Further studies using alternative extraction techniques, higher concentrations or isolated compounds are needed to better evaluate the antifungal potential of *M. koenigii*.

Keywords: Curry leaves, Maceration, 96% ethanol, *Candida albicans*, Disc Diffusion

PENDAHULUAN

Tanaman obat memiliki nilai penting dalam pengobatan tradisional maupun modern karena kandungan metabolit sekundernya. Indonesia

sebagai negara megabiodiversitas memiliki sekitar 30.000-40.000 spesies tumbuhan dengan 2.500-7.500 di antaranya dikenal sebagai tanaman obat (Cahyaningsih, Magos Brehm and Macted, 2021).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mencatat peningkatan signifikan dalam penggunaan obat herbal secara global (Abdallah *et al.*, 2023).

Kandidiasis adalah infeksi jamur yang umum terjadi di Inonesia akibat kondisi iklim tropis yang lembap dan hangat. Rendahnya kesadaran masyarakat terhadap kebersihan turut meningkatkan prevalensi infeksi (Sijid, Zulkarnain and Amanda, 2021). *Candida albicans* merupakan penyebab utama kandidiasis, terutama pada kulit, kuku, dan mukosa termasuk vagina. Prevalensi kandidiasis oral mencapai 70%, sedangkan kandidiasis vagina mencapai hingga 90% pada Wanita tertentu.

Diperkirakan sekitar 75% Wanita mengalami infeksi ini setidaknya sekali seumur hidup (Teriyani, Inabuy and Ramona, 2022). Infeksi *C. albicans* biasanya diatasi dengan antijamur sintetis, seperti ketokonazol. Namun penggunaan jangka Panjang berisiko menimbulkan resistensi. Oleh karena itu, pencairan agen antijamur alami yang efektif dan minim resistensi menjadi penting (Yuliana, Leman and Anindita, 2015).

Daun Kari merupakan salah satu tanaman daun aromatik yang sering dimanfaatkan sebagai rempah-rempah, bumbu masakan dan pengobatan tradisional. Hasil uji fitokimia pada sampel segar daun kari mengandung alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid, saponin, dan saponin terpenoid (Mustanir *et al.*, 2019).

Penelitian sebelumnya telah mengevaluasi aktivitas antijamur daun kari dalam bentuk sediaan gargarisma (kumur), yang menunjukkan adanya daya hambat terhadap *Candida albicans* ((Rasidah *et al.*, 2021). Namun hingga saat ini belum ada penelitian yang secara eksplisit menguji ekstrak

etanol 96% daun kari dalam bentuk murni (tanpa diformulasikan) terhadap *Candida albicans* menggunakan metode difusi cakram.

Penelitian ini dilakukan untuk mengisi celah penelitian sebelumnya, yang bertujuan mengidentifikasi potensi dasar ekstrak etanol 96% daun kari dalam bentuk murni sebelum diformulasikan lebih lanjut dalam bentuk sediaan.

Dengan demikian penelitian ini menekankan dalam kajian awal terhadap ekstrak etanol 96% daun kari murni terhadap *C. albicans* tanpa campuran bahan tambahan atau bentuk sediaan tertentu. Temuan ini diharapkan menjadi dasar dalam pengembangan sediaan antijamur herbal berbasis daun kari di masa depan.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang bersifat *in vitro*, bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antijamur ekstrak etanol daun kari terhadap pertumbuhan *Candida albicans* ATCC 14503.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah Daun Kari (*Murraya koenigii* (L) Spreng) yang didapatkan dari kebun original flora, yang beralamat di Kecamatan Mustika Jaya, Kabupaten Bekasi Timur dan telah melalui proser determinasi di UPT Laboratorium Herbal Materia Medica Batu.

Mikroorganisme uji yang digunakan adalah *Candida albicans* ATCC-14503 didapatkan dari Agavilab Bandung. Reagen utama meliputi etanol 96%, ketokonazol tablet 200 mg sebagai kontrol positif, serta media *Saboraoud Dextrose Broth*

(Himedia GM033-500), *Saboraud Dextrose Agar* (Oxoid CM0041).

Alat-alat utama yang digunakan antara lain timbangan analitik ECS Sf-400c), *rotary vacuum evaporator*, autoklaf (Hirayama HVE-50) dan mikropipet serta kertas cakram.

Prosedur Kerja

Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Daun Kari

Sebanyak 410 gram serbuk daun kari dimasukkan ke dalam toples kaca kemudian ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 5 liter (perbandingan 1:10) hingga sampel terendam sempurna (2-3 cm di atas permukaan sampel). Perendaman ini dilakukan selama 5 hari. Kemudian larutan disaring untuk dipisahkan filtrat dan ampasnya. Filtrat diuapkan dengan *Rotary vacuum evaporator* hingga menghasilkan ekstrak kental daun kari (Chandra, 2024).

Skrining Fitokimia

Uji flavonoid dilakukan dengan penambahan serbuk magnesium, HCl pekat, dan amil alkohol pada ekstrak. Terbentuknya warna merah, kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol menunjukkan hasil positif (Chandra, 2024).

Uji saponin dilakukan dengan mengocok larutan ekstrak dalam air panas selama 10 detik, lalu ditambahkan HCl 2N. terbentuknya buih stabil selama lebih dari 10 menit menunjukkan hasil positif (Shalsyabillah and Sari, 2023).

Uji Aktivitas Antijamur

Uji aktivitas antijamur ekstrak daun kari terhadap *Candida albicans* dengan menggunakan difusi cakram. Kontrol positif menggunakan ketokonazol 200mg, kontrol negatif menggunakan etanol 96%.

Konsentrasi *Candida albicans* diukur menggunakan spektrofotometer hingga mencapai transmittan 25% pada panjang gelombang 580 nm (Mozer, 2015). Konsentrasi ekstrak yang digunakan adalah 6,25%, 12,5%, 25% dan 50% (Mauliddiyah, 2021). Kertas cakram ditetesi ekstrak sebanyak 20 μ L kemudian ditempelkan pada masing-masing media dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam dan diamati hasilnya. Setelah itu diukur diameter zona hambat sekitar kertas cakram dalam satuan mm (Batra *et al.*, 2015).

Analisis Data

Data diameter zona hambat diukur dalam satuan milimeter dan disajikan sebagai nilai rata-rata dari tiga ulangan. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan efektivitas tiap konsentrasi ekstrak terhadap kontrol positif dan negatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Simplisia yang sudah dalam bentuk serbuk didapatkan sebanyak 410 gram kemudian dimaserasi dan dipekatkan dengan rotary vacuum evaporator sehingga diperoleh 15,76 gram ekstrak daun kari dengan rendemen ekstrak sebanyak 3,84%. Ekstrak kental Daun Kari dikarakterisasi berdasarkan bentuk, bau, warna dan rasa. Karakterisasi ekstrak daun kari dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Organoleptik Ekstrak Kental Daun Kari

Karakteristik	Hasil
Bentuk	Kental
Bau	Tajam, aromatic khas daun kari
Warna	Hijau pekat
Rasa	Pahit

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kari

Senyawa	Hasil Pengamatan
Flavonoid	Kemerahan (+)
Saponin	Terdapat Busa (+)

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia menunjukkan adanya metabolit sekunder. Hasil uji dapat dilihat pada tabel 2. Berdasarkan skrining fitokimia menunjukkan ekstrak etanol 96% daun kari mengandung flavonoid dan saponin. Hasil yang sama juga didapatkan dari penelitian sebelumnya bahwa ekstrak etanol 96% daun kari memiliki kandungan flavonoid dan saponin (Ajeng Kurniati Roddu and Andi Ulfah Magefirah Rasyid, 2021).

Pada penelitian ini, ekstraksi yang dilakukan menggunakan metode maserasi dengan etanol 96%. Pemilihan metode ekstraksi dengan cara maserasi dikarenakan dengan metode ini memiliki keuntungan pada prosedur dan peralatan yang lebih sederhana (Panca *et al.*, 2022). Etanol lebih banyak menarik senyawa seperti flavonoid sedangkan saponin lebih banyak terlarut dalam air, senyawa senyawa tersebut merupakan senyawa yang dapat berperan sebagai antijamur (Ningsih, 2020).

Uji Aktivitas Antijamur

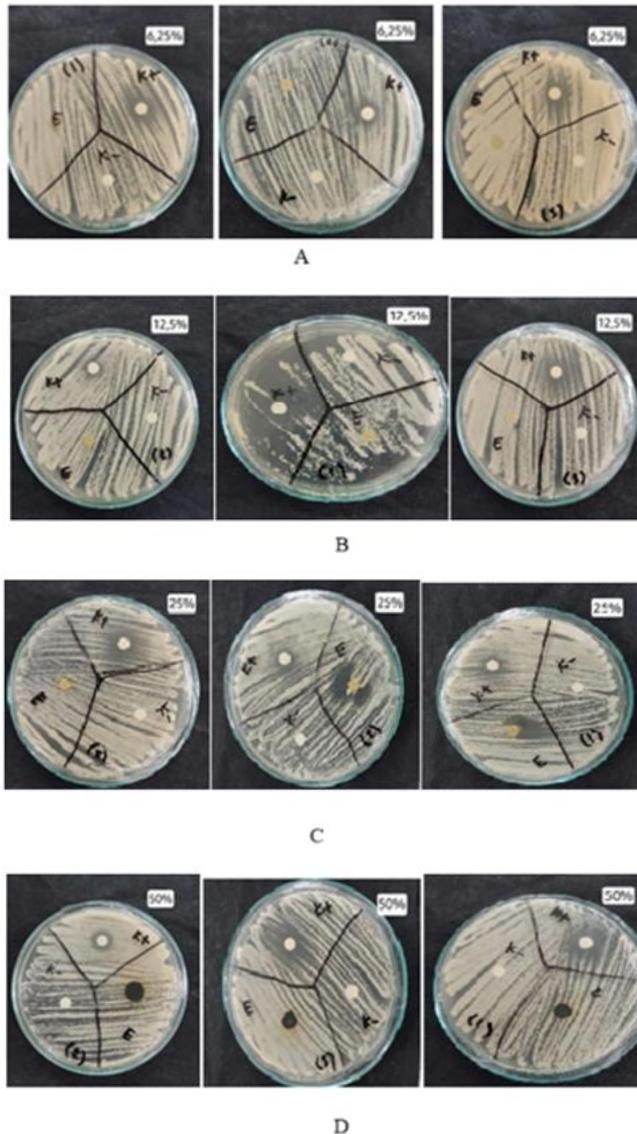
Pada tabel 3 dapat dilihat diameter zona hambat aktivitas antijamur ekstrak etanol 96% daun kari terhadap *Candida albicans* ATCC 14053. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa semua konsentrasi ekstrak daun kari tidak memberikan aktivitas antijamur yang ditandai dengan tidak adanya diameter zona hambat. Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa tidak terlihatnya zona hambat disekitar kertas cakram. Hal ini menunjukkan tidak adanya aktivitas antijamur dalam kondisi yang digunakan. Salah satu kemungkinan adalah bahwa konsentrasi senyawa

aktif dalam ekstrak terlalu rendah untuk menghasilkan efek biologis. Meskipun konsentrasi ekstrak mencapai 50%, belum tentu konsentrasi senyawa aktif di dalamnya cukup untuk menghambat pertumbuhan *C. albicans*. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa aktivitas antijamur dari daun kari muncul ketika diformulasikan sebagai gargarisma, yang berarti bahwa formulasi dapat meningkatkan bioavailabilitas dan stabilitas senyawa aktif (Rasidah *et al.*, 2021). Dalam formulasi sediaan, senyawa aktif dapat didukung oleh bahan pembawa (*carrier*) yang mempercepat penetrasi atau mempertahankan stabilitas zat aktif.

Faktor lain yang diduga berpengaruh terhadap aktivitas antijamur ekstrak daun kari dikarenakan tingginya kadar air dalam ekstrak tersebut. Kadar air tinggi mampu menyebabkan reaksi enzimatis pada ekstrak. Reaksi enzimatis yang terjadi menyebabkan tidak stabilnya senyawa-senyawa di dalam ekstrak dan diduga menyebabkan menurunnya/hilangnya aktivitas dari senyawa-senyawa tersebut untuk menghambat mikroba (Karmila *et al.*, 2024). Senyawa aktif berdifusi di dalam media juga dipengaruhi oleh jumlah mikroba yang diujikan, kecepatan tumbuh mikroba, dan tingkat sensitifitas mikroba terhadap aktivitas senyawa aktif antimikroba (Karmila *et al.*, 2024).

Hal ini kemungkinan dikarenakan rendahnya efektivitas akibat perkembangan resistensi jamur *Candida albicans* (Sanchez Armengol, Harmanci and Laffleur, 2021). Mekanisme resistensi tersebut terjadi melalui berbagai perubahan genetik, termasuk mutasi titik, pembentukan aneuploidi, dan perubahan epigenetik, mengingat plastisitas

signifikan yang diamati dalam banyak genom jamur (Lee, Robbins and Cowen, 2023).



Gambar 1. Diameter Zona Hambat Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Daun Kari terhadap *Candida albicans* (A : Konsentrasi 6,25%, B : Konsentrasi 12,5%, C: Konsentrasi 25%, D: Konsentrasi 50%)

Bila dibandingkan dengan penelitian lain, ekstrak etanol daun kari menunjukkan aktivitas antijamur pada konsentrasi rendah ketika diformulasikan dalam bentuk gargarisma (Rasidah *et al.*, 2021). Namun dalam penelitian ini uji dilakukan pada ekstrak murni tanpa formulasi, sehingga perbedaan hasil dapat berasal dari bentuk

sediaan, jenis pelarut, teknik ekstraksi, atau waktu inkubasi yang digunakan. Penelitian oleh Mustanir *et al.* (2019) juga melaporkan bahwa komposisi senyawa aktif daun kari bervariasi tergantung asal tumbuhan dan kondisi lingkungan tumbuh, sehingga perbedaan geografis juga dapat mempengaruhi efektivitas ekstrak (Mustanir *et al.*, 2019).

Dengan demikian hasil negatif dalam penelitian ini bukan berarti daun kari tidak memiliki potensi antijamur, tetapi lebih pada perlunya optimalisasi metode ekstraksi, konsentrasi dan formulasi untuk menghasilkan yang signifikan. Penelitian lanjutan dengan pendekatan formulasi atau fraksinasi senyawa sangat disarankan.

Tabel 3. Hasil Uji Aktivitas Antijamur

Konsentrasi (%)	Rata-rata Zona Hambat (mm)	Kategori Respon Hambat
6,25	0,00	Tidak Menghambat
12,5	0,00	Tidak Menghambat
25	0,00	Tidak Menghambat
50	0,00	Tidak Menghambat
K+ (Ketokonazol)	2,4	Lemah
K- (Etanol 96%)	0,00	Tidak Menghambat

PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak etanol 96% daun kari (*Murraya keonigii* (L) Spreng) mengandung senyawa flavonoid dan saponin berdasarkan uji kualitatif. Uji aktivitas

antijamur ekstrak daun kari pada konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25% dan 50% tidak mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans* ATCC 14053.

Hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan ekstrak murni dalam bentuk non-formulasi kemungkinan belum cukup efektif dalam mengatasi infeksi jamur secara langsung. Temuan ini memberikan kontribusi awal terhadap pemahaman bahwa efektivitas ekstrak daun kari mungkin bergantung pada konsentrasi zat aktif, bentuk sediaan atau teknik formulasi. Dengan demikian, ekstrak etanol daun kari tetap memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut mendekati pendekatan formulasi dan teknik ekstraksi yang tepat.

Saran

Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk meningkatkan konsentrasi melebihi 50% guna mengevaluasi kemungkinan adanya ambang batas aktivitas biologis, melakukan fraksinasi ekstrak, mengembangkan formulasi sediaan yang berpotensi meningkatkan stabilitas dan efektivitas zat aktif terhadap *C. albicans*, menggunakan metode uji tambahan seperti metode dilusi cair agar dapat mengukur aktivitas konsentrasi hambat minimum (KHM) secara kuantitatif serta memperluas skrining fitokimia yang relevan dengan aktivitas antijamur.

DAFTAR PUSTAKA

Abdallah, E.M. *et al.* (2023) 'Back to Nature: Medicinal Plants as Promising Sources for Antibacterial Drugs in the Post-Antibiotic Era', *Plants*, 12(17). Available at:

<https://doi.org/10.3390/plants12173077>.

Ajeng Kurniati Roddu, U.I.T.M. and Andi Ulfah Magefirah Rasyid, U.I.T.M. (2021) 'Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kari (*Murraya koenigi* (L) Spreng) terhadap *Candida albicans*', *Journal of Pharmacy, Medical and Health Science*, 02(September), pp. 86–100.

Batra, P. *et al.* (2015) 'Naskah publikasi uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mangga bacang', *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 21(1), pp. 1–9.

Cahyaningsih, R., Magos Brehm, J. and Maxted, N. (2021) 'Gap analysis of Indonesian priority medicinal plant species as part of their conservation planning', *Global Ecology and Conservation*, 26, p. e01459. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2021.e01459>.

Chandra, P.P.B. (2024) 'Skrining Fitokimia dan Penetapan Kadar Tanin Ekstrak Daun *Litsea elliptica* Blume', *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 5(1), p. 53. Available at: <https://doi.org/10.31764/lf.v5i1.17435>.

Karmila, M. *et al.* (2024) 'Potensi Aktivitas Antijamur Serbuk Effervescent Daun Saga (*Abrus precatorius* L) Terhadap Jamur *Candida albicans*', *Jurnal Mandala Pharmacoon Indonesia (JMPI)*, 10(1), pp. 96–106.

Lee, Y., Robbins, N. and Cowen, L.E. (2023) 'Molecular mechanisms governing antifungal drug resistance', *npj Antimicrobials and Resistance*, 1(1), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1038/s44259-023-00007-2>.

Maulidiyah, N.L. (2021) *Uji Sifat Fisik dan Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol 96%*

- Daun Pacar Air (Impatiens balsamina L.) terhadap Candida albicans ATCC 10231 dalam Sediaan Salep Berbasis Hidrokarbon, Pharmacognosy Magazine.*
- Mozer (2015) ‘Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) Terhadap *Aspergillus niger*, *Candida albicans*, dan *Trichophyton rubrum*’, *Skripsi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah*, 69(2), pp. 283–291.
- Mustanir, M. *et al.* (2019) ‘Analisa Potensi Ekstrak Daun Kari (*Murraya koenigii* L. Spreng)’, *Talenta Conference Series: Science and Technology (ST)*, 2(1), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.32734/st.v2i1.300>.
- Ningsih, D.B.U.N.P. (2020) ‘Pengaruh Ukuran Dan Perlakuan Bibit Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Iles-Iles’, *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, 8(2), p. 61. Available at: <https://doi.org/10.21082/jlitri.v8n2.2002.61-66>.
- Panca, P. *et al.* (2022) ‘Skrining Fitokimia dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Buah Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) *Phytochemical Screening and Determination Of Total Flavonoid Levels Of Okra (Abelmoschus esculentus L.) Fruit Extract*’, *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, 7(2), pp. 80–87.
- Rasidah, R. *et al.* (2021) ‘Formulasi dan uji aktivitas sediaan gargarisma ekstrak etanol daun kari (*Murraya Koenigii* (L) Spreng) terhadap pertumbuhan candida *Albicans*’, *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia*, 1(1), pp. 12–18. Available at: <https://doi.org/10.30867/jifs.v1i1.83>.
- Sanchez Armengol, E., Harmanci, M. and Laffleur, F. (2021) ‘Current strategies to determine antifungal and antimicrobial activity of natural compounds’, *Microbiological Research*, 252(July), p. 126867. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.micres.2021.126867>.
- Shalsyabillah, F. and Sari, K. (2023) ‘Skrining Fitokimia serta Analisis Mikroskopik dan Makroskopik Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium graveolens* L.)’, *Health Information : Jurnal Penelitian*, 15(2), pp. 1–9.
- Sijid, S.A., Zulkarnain, Z. and Amanda, S.S. (2021) ‘INFEKSI Candidiasis vulvovaginalis PADA MUKOSA VAGINA YANG DISEBABKAN OLEH *Candida* sp. (Review)’, *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 15(1), p. 118. Available at: <https://doi.org/10.24252/teknosains.v15i1.18449>.
- Teriyani, N.M., Inabuy, F.S. and Ramona, Y. (2022) ‘Kajian Pustaka: Penanggulangan Kandidiasis Menggunakan Pendekatan Probiotik’, *Jurnal Veteriner*, 23(2), pp. 281–296. Available at: <https://doi.org/10.19087/jveteriner.2022.23.2.281>.
- Yuliana, S.R.I., Leman, M.A. and Anindita, P.S. (2015) ‘UJI DAYA HAMBAT SENYAWA SAPONIN BATANG PISANG (*Musa paradisiaca*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida albicans*’, *e-GIGI*, 3(2). Available at: <https://doi.org/10.35790/eg.3.2.2015.10486>.