

Potensi Ekstrak *Cyperus rotundus* Linn. sebagai Agen Antijamur Alami pada Kandidiasis

Potential of Cyperus rotundus Linn. Extract as a Natural Antifungal Agent in Candidiasis

Sharfina Maulidayanti^{1*}, ishafani¹, Ing Mayfa Br Situmorang², Neike Octary²

¹ Program studi Teknologi Laboratorium Medis STIKes Prima Indonesia, Bekasi, Indonesia

² Program studi Farmasi STIKes Medistra, Bekasi, Indonesia.

*corresponding author, Email: ajalilfina@gmail.com

Rekam Jejak Artikel:

Diterima : 15/08/2025

Disetujui : 26/12/2025

Abstract

Candidiasis is an infection that can be primary or secondary, caused by *Candida albicans*, one of the common causes of vaginal discharge (*fluor albus*). Indonesia, with its tropical climate, has a diversity of plants that have potential as natural medicines, including nutgrass (*Cyperus rotundus* Linn), which is often considered a weed. The rhizomes of nutgrass contain chemical compounds with potential as natural antifungal agents. This study aims to test the potential of nutgrass rhizome extract against *Candida albicans* at various concentrations. The study is a descriptive experimental study using nutgrass rhizomes as the population. Extraction was performed using the maceration method with 96% ethanol solvent at four concentrations: 25%, 50%, 75%, and 100%. Fluconazole was used as a positive control and 1% CMC as a negative control. Antifungal activity was tested using the disk diffusion and dilution methods to determine the minimum inhibitory concentration (MIC), using Sabouraud Dextrose Agar (SDA) and Sabouraud Dextrose Broth (SDB) media. The results showed the average diameter of the inhibition zone: 25% concentration at 6.75 mm; 50% at 7 mm; 75% at 12.75 mm; 100% at 16 mm. The inhibition zone of the positive control (fluconazole) was 22 mm, while the negative control (1% CMC) was 0 mm. The standard deviation of the average inhibition zone was 7.79. The MIC of the grass root extract against *C. albicans* was obtained at a concentration of 100%. In conclusion, the grass root extract exhibits antifungal activity against *Candida albicans*, with effectiveness increasing with higher concentrations, although it remains below the effectiveness of fluconazole.

Key Words : Antifungal, *Candida albicans*, Rumput Teki, Concentration, KHM

Abstrak

Kandidiasis merupakan infeksi yang dapat bersifat primer maupun sekunder, disebabkan oleh *Candida albicans*, salah satu penyebab umum keputihan (*fluor albus*). Indonesia dengan iklim tropis memiliki keanekaragaman tanaman yang berpotensi sebagai obat alami, termasuk rumput teki (*Cyperus rotundus* Linn.) yang sering dianggap gulma. Umbi rumput teki mengandung senyawa kimia yang berpotensi sebagai antifungi alami. Penelitian ini bertujuan menguji potensi ekstrak umbi rumput teki terhadap *C. albicans* dengan berbagai konsentrasi. Penelitian bersifat deskriptif eksperimental menggunakan umbi rumput teki sebagai populasi. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% pada empat konsentrasi: 25%, 50%, 75%, dan 100%. Flukonazol digunakan sebagai kontrol positif dan CMC 1% sebagai kontrol negatif. Uji daya antifungi dilakukan menggunakan metode difusi cakram dan dilusi untuk menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM), dengan media Sabouraud Dextrose Agar (SDA) dan Sabouraud Dextrose Broth (SDB). Hasil penelitian menunjukkan diameter rata-rata zona hambat: konsentrasi 25% sebesar 6,75 mm; 50% sebesar 7 mm; 75% sebesar 12,75 mm; 100% sebesar 16 mm. Zona hambat kontrol positif (flukonazol) sebesar 22 mm, sedangkan kontrol negatif (CMC 1%) sebesar 0 mm. Standar deviasi rata-rata zona hambat adalah 7,79. KHM ekstrak umbi rumput teki terhadap *C. albicans* diperoleh pada konsentrasi 100%. Kesimpulannya, ekstrak umbi rumput teki memiliki aktivitas antifungi terhadap *Candida albicans*, dengan efektivitas meningkat seiring kenaikan konsentrasi, meskipun masih di bawah efektivitas flukonazol.

Kata kunci : Antifungi, *Candida albicans*, Konsentrasi, KHM Rumput Teki,

PENDAHULUAN

Kandidiasis adalah infeksi primer atau sekunder akibat *Candida albicans*, penyebab umum keputihan (*fluor albus*). Jenis yang menyerang area genital disebut kandidiasis vulvovaginal, diperkirakan dialami 75% wanita dan menyebabkan sekitar 140 juta kasus per tahun (Willems *et al.*, 2020). tatalaksana kandidiasis umumnya menggunakan antifungi, namun dapat menimbulkan efek samping

dan mempersulit penanganan. Sekitar 40–50% penderita mengalami infeksi berulang, menunjukkan adanya resistensi *Candida* terhadap obat antifungi (Teriyani, 2022). Resistensi ini menjadi salah satu penyebab kegagalan terapi selain faktor seperti lemahnya imunitas pasien, sehingga infeksi sulit dikendalikan dan berisiko terjadi berulang secara terus-menerus.

Pemanfaatan tanaman sebagai alternatif pengobatan alami dapat menjadi solusi kandidiasis dengan risiko kesehatan lebih kecil. Salah satunya adalah rumput teki (*Cyperus rotundus* Linn.), yang seluruh bagiannya, termasuk umbi, bermanfaat sebagai obat. Namun, di Indonesia rumput teki sering dianggap gulma dan kurang dimanfaatkan akibat minimnya pengetahuan masyarakat tentang kandungan senyawa kimianya yang memiliki banyak manfaat (Astuti, 2023). Rumput teki bermanfaat untuk mengatasi nyeri, melancarkan menstruasi, gatal, bisul, memar, dan gangguan pencernaan. Penelitian menunjukkan umbinya memiliki aktivitas antifungi, antiinflamasi, antidiabetes, antidiare, antimikroba, antioksidan, antibakteri, sitotoksik, dan antipiretik (Sandi, 2020). Uji fitokimia mengungkap kandungan tanin (57,88%), steroid (39,25%), triterpenoid, polifenol (1,2%), alkaloid (0,04%), saponin (0,83%), dan flavonoid (0,6%) (Berniyanti, 2018).

Penelitian Sartini (2023), menunjukkan ekstrak umbi rumput teki mampu menghambat *Streptococcus mutans*, bakteri penyebab utama karies gigi. Sehingga Umbi rumput teki berpotensi sebagai antifungi terhadap *C. albicans* penyebab kandidiasis, namun belum pernah diuji secara khusus. Penelitian ini menguji potensi ekstraknya sebagai antifungi alami dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% menggunakan metode difusi cakram dan dilusi cair dengan spektrofotometer UV-Vis.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah umbi dari rumput teki. Desain penelitian ini adalah Desain deskriptif eksperimental. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan suatu gambaran atau analisa potensi umbi rumput teki sebagai antifungi alami pada kandidiasis dengan berbagai konsentrasi. Penelitian bersifat deskriptif eksperimental menggunakan umbi rumput teki sebagai populasi. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% pada empat konsentrasi: 25%, 50%, 75%, dan 100%.

Sterilisasi alat dan bahan

Sterilisasi dilakukan terhadap alat yang akan dipakai dan juga bahan yang akan digunakan pada penelitian ini dengan tujuan untuk membunuh mikroorganisme lain yang dapat mempengaruhi hasil pada penelitian. Sterilisasi ini dilakukan pada semua alat dan bahan kecuali ekstrak umbi rumput teki dan suspensi jamur. Sterilisasi menggunakan alat berupa autoclave dengan suhu 121°C selama 15 menit

dengan tekanan 2 atm, kemudian ditunggu proses sterilisasi mencapai suhu kamar (Nurjanah, 2018)

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman adalah tahap awal yang perlu dilakukan sebelum tahap selanjutnya pada proses penelitian. Determinasi tanaman merupakan proses dalam menentukan nama atau jenis tumbuhan secara spesifik. Determinasi tanaman dilakukan di Badan Riset Dan Inovasi Nasional (BRIN), Laboratorium Botani, Bogor – Cibinong.

Pembuatan Ekstrak Simplisia

Ekstraksi simplisia dilakukan dengan cara dingin yaitu maserasi yang bertujuan agar menghindari senyawa yang terkandung pada simplisia rusak. Umbi rumput teki yang sudah kering dimaserasi. Sebanyak 100 g lalu dimasukkan kedalam erlenmeyer, kemudian direndam dengan larutan etanol 96%, ditutup dengan aluminium foil dan dibiarkan selama 24 jam dan sesekali dilakukan pengadukan, proses perendaman dilakukan hingga tersari dengan sempurna, lalu dievaporasi menggunakan vacum rotary evaporator, sehingga diperoleh ekstrak cair umbi rumput teki. Ekstrak yang dihasilkan dibiarkan pada suhu ruang hingga seluruh pelarut etanol menguap. Ekstrak ditimbang dan disimpan dalam wadah gelap tertutup (Nurjanah, 2018)

Pengenceran Konsentrasi Ekstrak Umbi Rumput Teki

Ekstrak umbi rumput teki diuji aktivitasnya dengan membuat konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100%. Pada masing-masing konsentrasi dibuat sebanyak 25 mL dengan cara pengenceran sebagai berikut dan dengan rumus pengenceran sebagai berikut (Magvirah, 2020)

$$V1 \cdot M1 = V2 \cdot M2$$

Keterangan :

V1 = Volume yang dicari

M1 = Konsentrasi Awal

V2 = Volume yang diinginkan

M2 = Konsentrasi yang diinginkan

Tabel 1. Pengenceran Konsentrasi Ekstrak Umbi Rumput Teki

Konsentrasi (%)	Ekstrak Umbi Rumput Teki	Pelarut (Aquadest)
25%	6,25 mL	18,7 mL
50%	12,5 mL	12,5 mL
75%	18,7 mL	6,25 mL
100%	25 mL	0 mL

Uji Skrining Fitokimia

Uji skrining fitokimia dalam penelitian ini dilakukan hanya sampai pada tahap kualitatif. Uji fitokimia kualitatif ekstrak umbi rumput teki (*C. rotundus* Linn.) bertujuan untuk melihat kandungan senyawa aktif yang terkandung didalamnya. Senyawa aktif ekstrak umbi rumput teki yang diuji adalah tanin, steroid, triterpenoid, polifenol, alkaloid, saponin dan flavonoid (Berniyanti, 2018)

Pembuatan Media Saboraud Dextrose Agar (SDA) (Merck)

Preparasi media *Saboraud Dextrose Agar* (SDA) Merck berdasarkan formula dari media tersebut adalah 65 gram/1 liter (Merck, 2016). Jadi untuk membuat 10 mL media per 6 cawan petri menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut (Sujaya, 2014):

$$\frac{V1}{W1} = \frac{V2}{W2}$$

Keterangan :

V1 = Volume standar media

W1 = Berat standar pengenceran media

V2 = Volume yang ingin dibuat

W2 = Berat standar yang dibutuhkan

Serbuk media SDA ditimbang sebanyak 3,9 gram dengan menggunakan neraca analitik. Dipindahkan serbuk media yang sudah ditimbang lalu dilarutkan dengan aquadest steril sebanyak 60 mL ke dalam erlenmeyer. Media dipanaskan dan diaduk hingga tercampur sempurna. Kemudian media di sterilisasi dengan menggunakan autoklaf dengan suhu 121°C atau 2 atm selama 15 menit. Media yang telah steril diangkat dan tunggu hingga dingin lalu ditambahkan antibiotik chloramphenicol sebagai pencegah kontaminasi bakteri sambil digoyang hingga larut. Kemudian dituangkan kedalam cawan petri steril yang masing-masing diisi sebanyak 10-20 mL.

Peremajaan Jamur *C. albicans*

Isolat jamur murni *C. albicans* yang berasal dari Laboratorium Mikrobiologi STIKes Prima Indonesia diambil secara aseptis lalu digoreskan pada media SDA menggunakan ose kemudian diinkubasi dengan suhu 37°C dalam waktu 24 jam (Nurjanah, 2018)

Pembuatan Larutan

1. Pembuatan Kontrol Positif: Kontrol positif yang akan digunakan yaitu cartridge discs fluconazole 25 µg (Sheehan *et al.*, 2024)
2. Pembuatan Kontrol Negatif: Kontrol negatif yang akan digunakan yaitu dengan larutan CMC 1% karena berfungsi sebagai pengemulsi dan tidak memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans*. CMC 1% dibuat dengan cara : CMC ditimbang sebanyak 1 g dan ditambahkan aquadest steril hingga 100 mL kemudian dikocok hingga homogen (Andriana,

2024)

3. Pembuatan Suspensi Jamur Uji: Pembuatan suspensi jamur *C. albicans* dilakukan dengan cara diambil 2-3 ujung ose jamur *C. albicans* dan di suspensikan ke dalam 9 mL larutan NaCl 0,9% steril, kemudian suspensi dihomogenkan menggunakan vortex. Kekeruhan suspensi di lakukan dengan membandingkan pada standar *Mc Farland* 0,5 (konsentrasi ± 108 CFU/Sel) (Ulfiani *et al.*, 2018).

Uji Daya Antifungi Terhadap *C. albicans*

Uji daya antifungi *C. albicans* dilakukan dengan metode difusi agar menggunakan kertas cakram (paper disk). Media SDA yang telah cair dituangkan ke dalam cawan petri steril dan dibiarkan hingga padat. Selanjutnya sebanyak 0,1 mL suspensi jamur disebar ke permukaan media secara merata menggunakan drill glass. Kertas cakram steril (paper disk) yang telah direndam selama 15 menit pada tarutan uji (ekstrak umbi rumput teki, kontrol positif dan kontrol negatif) lalu diletakkan pada permukaan media SDA. Letakkan kertas cakram yang telah direndam menggunakan pinset secara aseptik. Diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam, lalu diamati dan diukur zona hambatan yang terbentuk. Diameter zona bening yang terdapat disekitar kertas cakram diukur menggunakan jangka sorong. Zona bening yang akan terbentuk ini menandakan adanya daya hambat ekstrak umbi rumput teki terhadap pertumbuhan jamur *C. albicans*.

Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)

Penentuan KHM dilakukan melalui pengukuran nilai absorbansi menggunakan Spektrofotometer UV-Vis yang bertujuan mendapatkan hasil pengukuran kekeruhan secara kuantitatif. Nilai absorbansi adalah nilai yang menunjukkan besarnya jumlah cahaya yang diserap oleh larutan yang terdapat pada masing-masing tabung uji. Pengukuran nilai absorbansi dilakukan pada semua tabung sebelum dan sesudah inkubasi 1x24 jam pada suhu 37°C untuk melihat selisih nilai absorbansi. Panjang gelombang yang digunakan yaitu 600 nm (Rambat, 2019)

Pembuatan larutan pengujian untuk uji KHM adalah sebagai berikut, sebanyak 6 tabung reaksi steril, masing-masing berisi (Wulansari *et al.*, 2016):

- 1) Tabung I : 0,5 mL larutan ekstrak 100% + 9 mL media SDB steril + Suspensi *C.albicans* 0,5 mL
- 2) Tabung II : 0,5 mL larutan ekstrak 75% + 9 mL media SDB steril + Suspensi *C.albicans* 0,5 mL
- 3) Tabung III : 0,5 mL larutan ekstrak 50% + 9 mL media SDB steril + Suspensi *C.albicans* 0,5 mL
- 4) Tabung IV : 0,5 mL larutan ekstrak 25% + 9 mL media SDB steril + Suspensi *C.albicans* 0,5 mL
- 5) Tabung V : 0,5 mL larutan flukonazol dan 0,5 mL Suspensi *C.albicans* (K-)

- 6) Tabung VI : 9 mL media SDB steril + Suspensi *C.albicans* 0,5 mL (K+)

Berdasarkan hasil penelitian, KHM dilakukan melalui observasi di laboratorium dengan mengukur zona hambat ekstrak umbi rumput teki terhadap pertumbuhan jamur *C. albicans*. Pengukuran dilakukan dari tepi luar kertas cakram hingga batas luar zona hambatan, termasuk diameter cakram uji, menggunakan jangka sorong. Analisis data pada penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan gambar berisikan hasil uji dan keterangan untuk hasil uji senyawa metabolit sekunder ekstrak umbi rumput teki, hasil pengukuran zona hambat, dan hasil nilai Konsentrasi Hambat Minimum, serta dianalisis secara deskriptif (Rambet, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumput teki dalam penelitian ini telah dideterminasi di BRIN dan dipastikan berasal dari jenis *C. rotundus* L., suku *Cyperaceae*. Untuk pengujian efektivitas ekstrak cair Rumput teki sebanyak 100 g umbi rumput teki dimaserasi dengan blender hingga halus lalu ditambahkan larutan etanol 96%, ditutup dengan alumunium foil dan dibiarkan selama 24 jam lalu dievaporasi menggunakan vacuum rotary evaporator sehingga diperoleh ekstrak cair umbi rumput teki, secara organoleptis menghasilkan ekstrak kental berwarna cokelat oranye pekat, kental dan memiliki bau khas seperti kayu. Pengujian dilakukan dengan melihat skrining fitokimia Berdasarkan data pada Tabel 2. dan gambar 1. Pada hasil gambar 1. Menunjukkan peremajaan *C.*

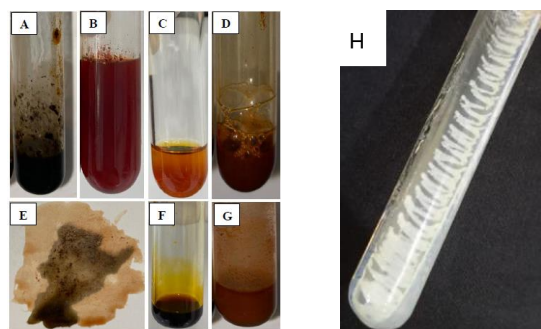
albicans pada media Sabouraud Dextrose Agar menghasilkan koloni menyerupai ragi, menonjol dari permukaan media, dengan tekstur halus dan licin, berwarna putih kekuningan, serta beraroma seperti ragi. Hasil ini konsisten dengan temuan (Prayoga, 2023) yang melaporkan bahwa koloni *C. albicans* pada media tersebut memiliki ciri khas serupa, yaitu pertumbuhan menonjol, permukaan halus dan licin, warna putih kekuningan, serta bau mirip ragi.

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia ekstrak umbi rumput teki

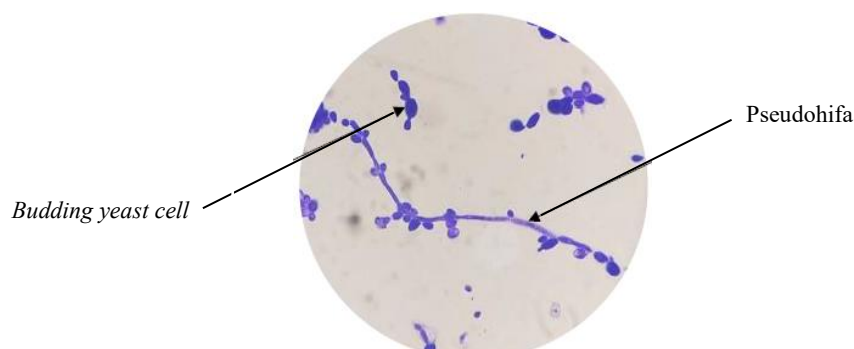
Kandungan Kimia	Hasil Uji	Keterangan
Tanin	+	Hitam
Steroid	+	Merah
Triterpenoid	+	Cincin Kecoklatan
Polifenol	+	Noda Hitam
Alkaloid	+	Jingga
Saponin	+	Busa
Flavonoid	+	Jingga

Keterangan : (+) = positif mengandung senyawa, (-) = negatif mengandung senyawa

Berdasarkan kode H pada gambar 1. pemeriksaan morfologi mikroskopis *C. albicans* menunjukkan adanya pseudohifa dan sel ragi (*budding yeast cell*) berbentuk oval. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Anggun, 2023) yang menyatakan bahwa *C. albicans* memiliki bentuk bulat lonjong dengan keberadaan pseudohifa, yang merupakan ciri khas spesies tersebut. Dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 1. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Umbi Rumput Teki
(A) Uji Tanin (B) Uji Steroid (C) Uji Triterpenoid (D) Uji Saponin (E) Uji Polifenol (F) Uji Alkaloid (G) Uji Flavonoid
(H) Hasil Peremajaan *C. albicans*



Gambar 2. Mikroskopis *C. albicans*

Tabel 3. Rata-rata uji daya antifungi ekstrak umbi rumput teki

Sampel	Daya hambat (mm)		Rata rata	Keterangan
	1	2		
Kontrol +	21,5	22,5	22	Susceptible
Kontrol -	0	0	0	Resistant
Ekstrak 25%	6,5	7	6,75	Resistant
Ekstrak 50%	7	7	7	Resistant
Ekstrak 75%	12,5	13	12,75	Resistant
Ekstrak 100%	16,5	15,5	16	Susceptible Dose Dependent
	SD		7,79	

Tabel 4. Hasil Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)

Sampel	Hasil				rata-rata		Keterangan
	1	2	1	2			
	Sebelum inkubasi	Sebelum inkubasi	Sesudah inkubasi	Sesudah inkubasi	Sebelum inkubasi	Sesudah inkubasi	
Kontrol +	0.173	0.173	0.054	0.054	0.173	0.054	Turun
Kontrol -	0.304	0.306	0.344	0.344	0.305	0.334	Naik
Ekstrak 25%	0.294	0.294	0.304	0.304	0.294	0.304	Naik
Ekstrak 50%	0.303	0.303	0.309	0.309	0.303	0.309	Naik
Ekstrak 75%	0.281	0.281	0.319	0.319	0.281	0.319	Naik
Ekstrak 100%	0.274	0.274	0.257	0.257	0.274	0.257	Turun
	SD				0.049	0.106	

Keterangan: Naik” berarti nilai absorbansi setelah inkubasi lebih besar dibandingkan sebelum inkubasi, menandakan adanya pertumbuhan jamur. Sementara “Turun” berarti nilai absorbansi setelah inkubasi sama atau lebih rendah dibandingkan sebelum inkubasi, yang menunjukkan pertumbuhan jamur terhambat.

Berdasarkan table 3. Uji daya antifungi ekstrak umbi rumput teki terhadap *C. albicans* dilakukan dengan metode difusi cakram menggunakan beberapa tingkat konsentrasi. Penelitian ini dilakukan dalam dua kali pengulangan, dengan empat konsentrasi ekstrak yaitu 25%, 50%, 75%, dan 100%. Hasilnya dibandingkan dengan kontrol negatif berupa larutan CMC 1% dan kontrol positif berupa flukonazol.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak umbi rumput teki mampu menghambat pertumbuhan *C. albicans*, ditandai dengan terbentuknya zona hambat di sekitar cakram pada media. Rata-rata zona hambat yang diperoleh yaitu 6,75 mm pada konsentrasi 25%, 7 mm pada konsentrasi 50%, dan 12,75 mm pada konsentrasi 75% ketiganya termasuk kategori Resistant (lemah). Pada konsentrasi 100%, rata-rata zona hambat sebesar 16 mm yang tergolong *Susceptible-Dose Dependent* (sedang). Kontrol positif (flukonazol) menghasilkan rata-rata zona hambat 22 mm (Susceptible/kuat), sedangkan kontrol negatif (CMC 1%) menunjukkan 0 mm (Resistant/lemah). Standar deviasi (SD) rata-rata zona hambat diperoleh sebesar 7,79. SD digunakan untuk mengukur tingkat penyebaran data terhadap nilai rata-rata, dan dianggap baik jika nilainya lebih kecil daripada rata-rata.

Hasil Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak umbi rumput teki terhadap *C. albicans* menggunakan pengukuran absorbansi spektrofotometer UV-VIS dengan panjang

gelombang 600 nm (Kermeoglu et al., 2018).Berdasarkan table 4. Di dapatkan Variasi konsentrasi larutan pada uji KHM diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 600 nm. Nilai absorbansi dicatat lalu dibandingkan dengan hasil setelah inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Penentuan KHM dilakukan dengan mengamati perubahan absorbansi, di mana penurunan nilai setelah inkubasi menandakan pertumbuhan *C. albicans* terhambat.

Pada konsentrasi 25%, 50%, dan 75%, nilai absorbansi meningkat dibandingkan sebelum inkubasi, sama seperti pada kontrol negatif yang berisi *C. albicans* tanpa ekstrak, menunjukkan bahwa jamur masih mengalami pertumbuhan. Rendahnya konsentrasi ekstrak membuat daya hambat terhadap *C. albicans* kurang efektif. Sebaliknya, pada konsentrasi 100%, nilai absorbansi menurun setelah inkubasi, menandakan adanya penghambatan pertumbuhan. Berdasarkan perbandingan nilai absorbansi, konsentrasi 100% ditetapkan sebagai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak umbi rumput teki terhadap *C. albicans*. Nilai SD KHM sebelum inkubasi sebesar 0,049 dan setelah inkubasi sebesar 0,106. SD digunakan untuk menunjukkan sebaran data terhadap rata-rata, dan dianggap baik bila nilainya lebih kecil daripada rata-rata.

Ekstrak umbi rumput teki dihasilkan melalui proses maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, menghasilkan ekstrak kental murni. Etanol 96% dipilih karena memiliki kemampuan penetrasi ke

dalam dinding sel sampel yang lebih baik dibandingkan etanol berkonsentrasi lebih rendah, sehingga memudahkan ekstraksi senyawa yang terkandung dalam sampel (Nurjanah, 2018). Berdasarkan uji skrining fitokimia, ekstrak umbi rumput teki mengandung senyawa aktif berupa tanin, steroid, triterpenoid, polifenol, alkaloid, saponin, dan flavonoid. Seluruh senyawa aktif tersebut diketahui memiliki aktivitas antifungi (Berniyanti, 2018). Pada ekstrak umbi rumput teki, senyawa tanin terdeteksi dengan munculnya warna hitam akibat pembentukan kompleks antara tanin dan FeCl_3 (Khafid et al., 2023).

Ekstrak umbi rumput teki terbukti mampu menghambat pertumbuhan *C. albicans* melalui metode difusi cakram pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%. Metode ini merupakan teknik standar untuk menguji patogen dengan pertumbuhan cepat. Uji kerentanan antimikroba dilakukan dengan meletakkan cakram yang telah mengandung antibiotik di atas media agar yang telah diinokulasi dengan mikroorganisme uji.. Pada setiap cakram, antibiotik akan menyebar hingga mencapai batas di mana tidak lagi mampu menghambat pertumbuhan mikroba. Efektivitasnya terlihat dari terbentuknya zona hambat, yaitu area bening di sekitar cakram akibat difusi zat antimikroba. Metode difusi cakram memiliki kelebihan berupa uji yang cepat, biaya terjangkau, mudah dilakukan, dan tidak memerlukan keterampilan khusus. Namun, metode ini kurang efektif untuk mikroorganisme dengan pertumbuhan lambat, dan ukuran zona hambat dapat dipengaruhi oleh kondisi inkubasi, jumlah inokulum, serta ketebalan media (Husain, 2025).

Berdasarkan analisis data pada tabel 3, rerata diameter daya hambat pada konsentrasi 25% adalah 6,75 mm, menunjukkan kemampuan menghambat pertumbuhan *C. albicans* meskipun tergolong kategori Resistant. Pada konsentrasi 50% diperoleh 7 mm dan 75% sebesar 12,75 mm, keduanya juga termasuk kategori Resistant. Sementara itu, konsentrasi 100% menghasilkan diameter 16 mm yang masuk kategori Susceptible-Dose Dependent (sedang), menandakan kemampuan menghambat pertumbuhan yang lebih baik. Kontrol positif dengan flukonazol menunjukkan rerata 22 mm, tergolong Susceptible (kuat) terhadap *C. albicans*. Flukonazol merupakan antijamur golongan triazol yang bekerja dengan menghambat enzim 14 α -demethylase yang diproduksi oleh jamur. Kontrol negatif yang mengandung CMC 1% menunjukkan rerata diameter daya hambat dalam kategori Resistant (lemah). CMC 1% digunakan sebagai kontrol negatif karena berfungsi sebagai pengemulsi dan tidak memiliki efek penghambatan terhadap pertumbuhan *C. albicans*. Pengukuran daya hambat mengacu pada interpretasi hasil menurut Sheehan (2024). Temuan ini mengindikasikan potensi ekstrak umbi rumput teki sebagai antifungi alami untuk kandidiasis.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) ekstrak umbi rumput teki terhadap *C. albicans* berada pada konsentrasi 100%. Pada konsentrasi ini, terjadi penurunan nilai absorbansi setelah inkubasi, yang menandakan adanya penghambatan pertumbuhan *C. albicans*. Uji KHM dilakukan pada empat konsentrasi perlakuan (25%, 50%, 75%, dan 100%), kontrol positif menggunakan flukonazol, serta kontrol negatif berupa media Sabouraud Dextrose Agar (SDA) tanpa ekstrak yang ditambahkan CMC 1%. Seluruh perlakuan diulang dua kali. Berdasarkan analisis data pada tabel 4, konsentrasi 25% menunjukkan nilai absorbansi sebelum inkubasi 0,294 dan setelah inkubasi 0,304, konsentrasi 50% dari 0,303 menjadi 0,309, dan konsentrasi 75% dari 0,281 menjadi 0,319. Peningkatan nilai absorbansi pada ketiga konsentrasi ini menunjukkan bahwa *C. albicans* masih mengalami pertumbuhan, sehingga ekstrak belum mampu menghambat pertumbuhan pada konsentrasi tersebut. Pada konsentrasi 100%, nilai absorbansi sebelum inkubasi sebesar 0,274 dan setelah inkubasi turun menjadi 0,257, menunjukkan bahwa *C. albicans* tidak mengalami pertumbuhan dan ekstrak mampu menghambatnya. Kontrol positif yang mengandung flukonazol menunjukkan penurunan nilai absorbansi dari 0,173 menjadi 0,054, menandakan tidak adanya pertumbuhan *C. albicans*. Sementara itu, kontrol negatif dengan CMC 1% mengalami kenaikan nilai absorbansi dari 0,305 menjadi 0,344, yang berarti *C. albicans* masih tumbuh sehingga CMC 1% tidak memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan.

Pengukuran menggunakan spektrofotometer UV-Vis menunjukkan bahwa KHM ekstrak umbi rumput teki terhadap *C. albicans* berada pada konsentrasi 100%. Pada konsentrasi ini, terjadi penurunan nilai absorbansi pada kedua kali pengulangan setelah inkubasi, menandakan berkurangnya pertumbuhan *C. albicans*. Peningkatan konsentrasi ekstrak berbanding lurus dengan tingkat penghambatan pertumbuhan jamur, karena semakin tinggi konsentrasi, semakin besar pula kandungan senyawa antifungi yang terkandung di dalamnya.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak umbi rumput teki mengandung senyawa aktif seperti tanin, steroid, triterpenoid, polifenol, alkaloid, saponin, dan flavonoid yang berpotensi sebagai antifungi. Konsentrasi ekstrak 25%, 50%, 75%, dan 100% terbukti mampu menghambat pertumbuhan *C. albicans*, dengan rata-rata diameter zona hambat terbesar pada konsentrasi 100% yaitu 16 mm, dan terendah pada konsentrasi 25% yaitu 6,75 mm. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) terhadap *C. albicans* ditetapkan pada konsentrasi 100%. Penelitian berikutnya disarankan untuk mengkaji lebih lanjut potensi ekstrak umbi rumput teki sebagai

agen antifungi alami dengan cakupan yang lebih luas, menggunakan spesies jamur patogen lain seperti *Aspergillus*, *Fusarium*, dan *Scedosporium*. Langkah ini dapat memperluas pemahaman mengenai spektrum aktivitas antifungi ekstrak umbi rumput teki serta menilai potensinya sebagai agen terapeutik dalam penanganan infeksi jamur secara alami.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Laboratorium Botani, Bogor – Cibinong.

DAFTAR REFERENSI

- Anggun Sophia, S. 2023. Analisa jamur *Candida albicans* pada swab mukosa mulut perokok aktif di Lubuk Buaya. *Jurnal Biologi Makassar*, 8(2), pp. 31–38.
- Astuti, S. and Reny, R. 2023. Ekstraksi dan analisis minyak atsiri pada umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* Linn) serta uji bioaktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *PRIMER: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(6), pp. 592–602.
- Berniyanti, T., Arundina, I., Terrie, J. and Prasetyo, R.P. 2018. Phytochemical potential of *Cyperus rotundus* Linn root extract from Kalimantan for treatment of oral mucosa traumatic ulcer. *Journal of Research in Health Science*, 1(3), pp. 90–97.
- Husain, M.H., Athiroh, N. and Sjaokoer, A. 2025. Potensi antikapang ekstrak etanol daun benalu teh (*Scurrula atropurpurea* (Bl.) Dans.) terhadap *Candida albicans* secara in vitro. *Jurnal Farmasi*, 7, pp. 185–191.
- Khafid, A., et al. 2023. Uji kualitatif metabolit sekunder pada beberapa tanaman yang berkhasiat sebagai obat tradisional. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 8(1), pp. 61–70.
- Magvirah, T., Marwati, M. and Ardhani, F. 2020. Uji daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan ekstrak daun Tahongai (*Kleinhovia hospita* L.). *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*, 2(2), p. 41.
- Merck. 2016. *Sabouraud 4% dextrose agar*. Merck Group, pp. 4–6.
- Nurjanah, S., Rokiban, A. and Irawan, E. 2018. Ekstrak umbi rumput teki (*Cyperus rotundus*) sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 9(2), pp. 165–175.
- Prayoga, A., Bastian, B. and Aristoteles, A. 2023. Perbedaan jumlah koloni jamur *Candida albicans* pada media Sabouraud dextrose agar (SDA) dan media modifikasi biji nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.). *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science*, 4(1), pp. 78–86.
- R, L.A.A., Andriana, A. and Herlinawati, H. 2024. Uji daya hambat ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* Linn) terhadap bakteri Gram negatif (*Escherichia coli*) dan Gram positif (*Staphylococcus aureus*). *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 4(10), pp. 4699–4713.
- Rahmatullah, W.A., Novianti, E. and Lestari, A.D.S. 2021. Identifikasi bakteri udara menggunakan teknik pewarnaan Gram. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Setya Medika*, 6(2), pp. 83–91.
- Rambet, G.L., Waworuntu, O. and Gunawan, P.N. 2019. Uji konsentrasi hambat minimum perasan murni bawang putih (*Allium sativum*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. *PHARMACON: Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT*, 6(1), pp. 16–23.
- Sandi, B.E. 2020. Perbandingan proporsi umbi rumput teki sebagai sabun padat ditinjau dari sifat fisik (organoleptik). *Jurnal Tata Rias*, 9(2), pp. 10–20.
- Sartini, S., et al. 2023. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Novem Medika Farmasi*, 1(2), pp. 33–39.
- Sheehan, D.J., et al. 2024. *Method for antifungal disk diffusion susceptibility testing of yeasts: approved guideline*. NCCLS Document M44-A.
- Sujaya, I.N. 2014. *Penuntun praktikum mikrobiologi*. Denpasar: Universitas Udayana, pp. 1–42.
- Teriyani, N.M., Inabuy, F.S. and Ramona, Y. 2022. Kajian pustaka: penanggulangan kandidiasis menggunakan pendekatan probiotik. *Jurnal Veteriner*, 23(2), pp. 281–296.
- Ulfiani, N., et al. 2018. Efek pemberian minyak atsiri umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) terhadap gambaran histopatologi ginjal tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur Sprague Dawley yang diinduksi etanol. *Jurnal Farmasi*, 7, pp. 99–105.
- Willems, H.M.E., Ahmed, S., Liu, J., Xu, Z. and Peters, B. 2020. Vulvovaginal candidiasis: a current understanding and burning questions. *Journal of Fungi*, 6(2), pp. 1–20.
- Wulansari, D., et al. 2016. Antifungal activity of (+)-2,2'-epicytoskyrin A and its membrane-disruptive action. *Makara Journal of Science*, 20(4)