



Jurnal Pharmacia Mandala Waluya Vol.5 No.3

ISSN : 2829-6850

<https://jurnal-pharmaconmw.com/jpmw/index.php/jpmw>

DOI : <https://doi.org/10.54883/jpmw.v5i3.616>



Uji Aktivitas Antijamur Fraksi *N*-Heksan, Etil Asetat Dan Air Daun Gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson ex F.A Zom) Fosberg) Terhadap Jamur *Candida Albicans*

Mona Rustia*, Silviana Hasanuddin, Nur Herlina Nasir

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya

ABSTRAK

Infeksi jamur *candida albicans* salah satu penyebab utama kandidiasis pada manusia, khususnya di daerah yang beriklim tropis dengan kelembapan tinggi seperti Indonesia. Tanaman gayam (*Inocarpus fagifer* (Parkinson ex F.A Zom) Fosberg) diketahui mengandung alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antijamur fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air daun gayam (*Inocarpus fagifer* (Parkinson ex F.A Zom) Fosberg) terhadap *candida albicans* dan untuk mengetahui konsentrasi berapa fraksi daun gayam (*Inocarpus fagifer* (Parkinson ex F.A Zom) Fosberg) yang optimal untuk menghambat pertumbuhan jamur *candida albicans*. Penelitian bersifat eksperimental dengan metode difusi sumuran. Fraksi uji digunakan pada konsentrasi 20%, 40% dan 60%. Data dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis, serta Mann-Whitney. Fraksi *n*-heksan pada semua konsentrasi tidak memiliki daya hambat. Fraksi etil asetat pada konsentrasi 60% menunjukkan daya hambat sebesar $6,83 \pm 1,66$ mm. Fraksi air pada konsentrasi 60% menunjukkan daya hambat sebesar $11,86 \pm 0,75$ mm. Disimpulkan bahwa Uji Kruskal-Wallis menunjukkan fraksi *n*-heksan tidak signifikan ($p=0,108$), sedangkan fraksi etil asetat ($p=0,043$) dan fraksi air ($p=0,041$) menunjukkan perbedaan signifikan dan Konsentrasi optimal yang memberikan daya hambat adalah 60% diperoleh nilai signifikasinya yaitu masing-masing $p<0,050$

Kata Kunci: Fraksinasi, daun gayam, *albicans*

Antifungal Activity Test Of *N*-Hexane, Ethyl Acetate, And Aqueous Fractions Of Gayam Leaves (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) Against The Growth Of *Candida Albicans*

ABSTRACT

Candida albicans fungal infection is one of the main causes of candidiasis in humans, particularly in tropical regions with high humidity such as Indonesia. The gayam plants (*Inocarpus fagifer* (Parkinson ex F.A. Zom) Fosberg) is known to contain alkaloids, flavonoids, tannins, and saponins. This study aimed to determine the antifungal activity of *n*-hexane, ethyl acetate, and aqueous fractions of gayam leaves (*Inocarpus fagifer* (Parkinson ex F.A. Zom) Fosberg) against *candida albicans* and to identify the optimal concentration that inhibits fungal growth most effectively. This research was experimental in nature, using the well diffusion method. Test fractions were used at concentrations of 20%, 40%, and 60%. Data were analyzed using the Kruskal-Wallis and Mann-Whitney test. The *n*-hexane fraction showed no inhibitory activity at any concentration. The ethyl acetate fraction demonstrated inhibitory activity with a zone diameter of $6,83 \pm 1,66$ mm, while the aqueous exhibited the highest inhibition at 60% concentration, with a diameter $11,86 \pm 0,75$ mm. The Kruskal-Wallis test indicated that the *n*-hexane fraction was not significant ($p=0.108$), whereas the ethyl acetate ($p=0.043$) and aqueous fractions ($p=0.041$) showed significant differences. The optimal concentration that providing antifungal activity was 60%, with significant values of $p<0.050$.

Keywords: Fractionation, gayam leaves, *candida albicans*

Penulis Korespondensi :

Mona Rustia

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya

E-mail : rustiamona@gmail.com

No. Hp : 081241497925

Info Artikel :

Submitted : 19 Januari 2026

Revised : 01 Maret 2026

Accepted : 28 Juni 2026

Published : 29 Juni 2026

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi jamur menjadi perhatian khusus di berbagai negara yang beriklim tropis seperti di Indoensia. Indonesia memiliki iklim tropis dengan kelembaban udara yang tinggi sehingga mendukung pertumbuhan jamur, selain itu Indonesia memiliki lingkungan yang padat penduduk dan sanitasi yang masih kurang sehingga dapat mempermudah terjangkitnya infeksi jamur pada masyarakat. Menurut Marbun (2021) menyatakan spesies pathogen yang menyebabkan infeksi tertinggi dibandingkan jamur yang lain adalah salah satunya jamur *Candida albicans* dengan mewakili rata-rata global 66% yang menginfeksi tubuh manusia dapat berupa akut, subakut atau kronis.

Infeksi yang disebabkan oleh jamur *Candida albicans* dapat dilakukan pengobatan dengan menggunakan obat antijamur golongan azole, seperti ketokenazole, fluconazole dan lain sebagainya. Penggunaan antijamur dikalangan masyarakat menimbulkan konsekuensi klinis, yaitu pertama penggunaan antijamur dapat menyebabkan efek samping klinis, kedua beberapa antijamur memiliki keterbatasan berupa spektrum kerja yang sempit sehingga tidak efektif terhadap semua jenis jamur penyebab infeksi, ketiga penggunaan antijamur yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi terhadap antijamur sehingga efektivitas menurun.

Permasalahan resistensi terhadap antijamur ini masyarakat lebih mencari alternatif pengobatan yang efek sampingnya lebih rendah yaitu obat yang berbahan dasar alam (obat tradisional) (Marbun, 2021). Salah satu tanaman obat yang memiliki potensi antifungi adalah daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg). Ekstrak etanol daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) memiliki senyawa alkaloid, flavonoid terpenoid dan

saponin. Diketahui kandungan dari daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) flavanoid mempunyai aktivitas antioksidan dengan nilai LC_{50s} yang dapat berfungsi sebagai antiinflamasi dan antialergi. Senyawa saponin memiliki beberapa manfaat salah satunya sebagai antifungi (Zainudin, 2021).

Saponin memiliki sifat surfaktan dengan bentuk polar yang dapat memecahkan lemak pada membran sel dan terjadi gangguan permeabilitas membran sel sehingga mengganggu proses difusi makanan atau zat yang dibutuhkan oleh jamur, akibatnya sel jamur dapat pecah (Yusran dan Malan, 2020). Serta alkaloid mempunyai aktivitas antijamur dengan menghambat proliferasi pembentukan protein dan respirasi pada sel yang dapat mematikan jamur (Marfan et al, 2024).

Berdasarkan penelitian sebelumnya ekstrak daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) memiliki aktivitas antibakteri dengan kosentrasi yang optimal yaitu 75% sebesar $34,4 \pm 10,49$ mm (sangat kuat) (Avni et al, 2023). Berdasarkan pernyataan tersebut daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) berpotensi memiliki aktivitas antijamur sehingga saya ingin membuktikan fraksi Daun Gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) pada kosentrasi 20%, 40% dan 60% dapat menghambat jamur *Candida albicans*.

Berdasarkan studi literatur dan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang dengan menggunakan fraksi untuk memisahkan senyawa metabolit sekunder berdasarkan tingkat polaritasnya dengan tujuan mengidentifikasi senyawa yang memiliki potensi paling besar dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* seperti senyawa saponin, steroid dan flavonoid . Maka dari itu peneliti tertarik mengambil penelitian

berjudul Uji Aktivitas Antijamur Fraksi *n*-Heksan, Etil Asetat Dan Air Daun Gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) Terhadap Jamur *Candida Albicans*.

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan juli-september 2025 bertempat di laboratorium Farmakognosi-Fitokimia dan laboratorium Mikrobiologi Universitas Mandala Waluya. Penelitian ini terbagi menjadi dua tahap yaitu pertama tahap pembuatan ekstrak dan proses fraksinasi daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg), sedangkan tahap kedua meliputi pengujian aktivitas antijamur

Prosedur Penelitian

1. Pengambilan Sampel

Sampel daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) diambil pada pagi hari kemudian dipisahkan dengan tangkainya sambil dipilih satu-persatu untuk memisahkan daun yang bersih dan tidak rusak. Daun yang layak digunakan dicuci bersih menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel. Setelah itu daun di simpan dikeranjang agar mudah kering, lalu daun gayam yang bersih dirajang menjadi ukuran yang lebih kecil untuk mempercepat proses pengeringan.

2. Determinasi Sampel

Determinasi dilakukan sebagai langkah awal untuk memastikan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg). Hal ini dilakukan untuk memastikan identitas tanaman sehingga dapat menghindari kesalahan dalam mengambil tanaman.

3. Pembuatan Ekstrak

Sampel simplisia daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Pelarut yang digunakan etanol 96% karena pelarut ini memiliki sifat non toksik, juga lebih efektif untuk menarik senyawa kimia serta mampu membunuh mikroba/mencegah pertumbuhan mikroba dalam sampel, selain itu etanol 96% universal dan mudah didapat.

Proses maserasi ini dilakukan dengan menggunakan perbandingan pelarut 1:10, dimana sampel yang telah ditimbang 800 gram dimasukkan kedalam bejana maserasi lalu di tambahkan etanol 96% sebanyak 8 liter. Wadah maserasi ditutup rapat dan dibiarkan di tempat yang tidak terkena cahaya matahari langsung. Setiap 1x24 jam sampel yang direndam diaduk secara berkala kemudian disaring ampasnya dimaserasi lagi dengan menggunakan pelarut yang baru sampai diperoleh filtrat dan residu.

Filtrat yang diperoleh kemudian dikumpulkan, diuapkan dengan menggunakan *Rotary evaporator* kemudian di hairdrier untuk mendapatkan ekstrak kental daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg). Kemudian dilakukan perhitungan rendamen ekstrak daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg).

4. Fraksinasi

Ekstrak kental daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) diambil sebanyak 70 gram dilarutkan dengan aquadest sebanyak 700 ml, kemudian dimasukkan kedalam corong pisah dan ditambahkan *n*-heksan sebanyak 700 mL. Larutan dikocok beberapa menit dan dibiarkan sampai terjadi pemisahan. Setelah terbentuk dua lapisan, *n*-heksan pada lapisan atas. Selanjutnya lapisan dipisahkan, lapisan *n*-

heksan ditampung pada erlenmeyer dan lapisan aquadest dimasukkan kembali kedalam corong pisah. Kemudian lapisan aquadest ditambahkan pelarut etil asetat sebanyak 700 mL. Larutan dikocok beberapa menit dan dibiarkan sampai terjadi pemisahan sehingga diperoleh lapisan etil asetat dan air. Pada perlakuan partisi ini dilakukan pengulangan sampai larutan menjadi jernih. Masing-masing lapisan ditampung dalam erlenmeyer sehingga diperoleh fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air. Kemudian dipekatkan dengan *rotary evaporator* dan dilakukan penguapan pada suhu yaitu 40-60 C selama 1-3 jam hingga menghasilkan fraksi kental. Selanjutnya dihitung % rendemen fraksi.

5. Skrining Fitokimia

a. Pemeriksaan Tanin

Fraksi daun gayam 2 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi, dilarutkan kedalam 2 ml air dan ditambahkan 2-3 tetes larutan FeCl₃, timbulnya warna biru kehitaman dan hijau kehitaman menunjukkan adanya senyawa tannin (Harborne, 1987).

b. Pemeriksaan Flavonoid

Fraksi daun gayam sebanyak 2 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan dengan etanol sebanyak 5 tetes, kemudian dikocok sampai homogen. Selanjutnya ditambahkan NaOH 10% 1-3 tetes. Apabila terlihat hasil berwarna orange, merah dan kuning menandakan adanya flavonoid (Harborne, 1987).

c. Pemeriksaan Fenol

Fraksi sampel 2 ml dimasukkan kedalam tabung lalu ditambah 10 tetes air panas dan 3 tetes pereaksi FeCl₃. Jika warna larutan berubah menjadi warna hijau kebiruan atau biru gelap, menunjukkan adanya senyawa fenol (Harborne, 1987).

d. Pemeriksaan Saponin

Fraksi daun gayam sebanyak 2 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 10 ml air panas, dinginkan kemudian dikocok vertikal kuat-kuat selama 10 detik. Terbentuk buih yang menetap selama tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm. (Harborne, 1987).

e. Pengujian Triterpenoid

Fraksi daun gayam dalam 0,5 ml klorofom, lalu ditambahkan dengan 0,5ml asam asetat anhidrat. Selanjutnya campuran ini ditetesi dengan 2 ml asam sulfat pekat melalui dinding tabung tersebut. Jika hasil berupa cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan kedua pelarut menunjukkan adanya triterpenoid, sedangkan bila muncul cincin hijau kebiruan menunjukkan adanya steroid (Harborne, 1987).

f. Pemeriksaan alkaloid

Fraksi daun gayam dilarutkan dengan 5 ml HCl 2 N larutan yang didapat kemudian dibagi kedalam tiga tabung reaksi. Tabung pertama ditambahkan dengan HCl 2 N yang berfungsi sebagai belanko. Tabung kedua ditambahkan pereaksi dragendorff sebanyak 2-3 tetes. Tabung ketiga ditambahkan pereaksi mayer sebanyak 2-3 tetes dan tabung keempat ditambahkan pereaksi wagner. Terbentuknya endapan jingga pada tabung kedua, endapan putih hingga kekuningan pada tabung ketiga dan terbentuk endapan coklat pada tabung keempat menunjukkan adanya alkaloid (Harborne, 1987).

6. Uji Aktivitas Jamur

a. Sterilisasi alat dan media

Disiapkan alat yang akan disterilisasi dan dibersihkan alat dengan sabun dan air mengalir kemudian dikeringkan. Alat tabung reaksi dan vial ditutupi atau disumbat menggunakan kapas lalu dibungkus menggunakan kertas dimasukkan kedalam oven pada suhu 170°C selama 18 menit. Alat-

alat yang tidak tahan panas dimasukkan kedalam autoklaf, tutup rapat autoklaf kemudian diatur suhu atukoflaf pada 121°C selama 15 menit. Jika sudah mencapai waktu yang ditentukan alat-alat yang dimasukkan dikeluarkan kembali (Wulandari *et al*, 2022),

Adapun prosedur sterilisasi media pada penelitian ini yaitu media yang telah dibuat dibungkus menggunakan kertas, dimasukkan dalam autoklaf di tutup rapat dan diatur suhu nya mencapai 121°C selama 15 menit. Jika sudah mencapai waktu yang ditentukan media dikeluarkan dari autoklaf, kemudian di dinginkan, media siap digunakan (Wulandari *et al*, 2022).

b. Pembuatan Potato Dextra Agar (PDA)

Sebanyak 7,58 gram *Potato Dextra Agar* (PDA) ditimbang dimasukkan kedalam erlenmeyer ditambahkan aquadest 100 ml, lalu dipanaskan menggunakan lampu pristus sampai larut dengan sempurna. Disterilkan kedalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit kemudain media dikeluarkan dan siap digunakan, jika belum digunakan disimpan di dalam kulkas. Jika digunakan kembali media dipanaskan hingga mendidih (Wulandari *et al*, 2022) dan (Avni *et al* 2023).

c. Pembuatan larutan M.c Farland

Diambil larutan BaCl_2 1% menggunakan pipet sebanyak 0,05 ml dimasukan ke dalam tabung reaksi. Kemudian dipipet larutan H_2SO_4 1% sebanyak 9,95 ml. Dicampurkan kedalam tabung reaksi yang sudah berisi BaCl_2 1%. Larutan ini kocok sampai tercampur sempurna. Larutan ini digunakan untuk menyesuaikan kekeruhan jamur suspensi sehingga jumlah bakteri dalam kisaran yang diberikan untuk membakukan mikroba (Rosmania & Yanti, 2020)

d. Peremajaan jamur

Media *Potato Dextra Agar* (PDA) diambil sebanyak 5 ml dimasukkan kedalam

tabung reaksi. Bakteri uji di inokulasikan ke dalam medium agar miring menggunakan ose kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi dengan cara menggoreskan pada media PDA kemudian diletakkan pada sudut kemiringan 45°C hingga dibiarkan memadat dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Kherid *et al*, 2020).

e. Pembuatan suspensi jamur

Diambil sebanyak 10 ml NaCl dengan menggunakan spoit steril dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Biakan jamur yang telah diremajakan dalam medium agar PDA miring diambil dengan menggunakan ose steril lalu dimasukkan kedalam rekasi yang berisi NaCl dan dikocok sampai memperoleh suspensi jamur (Kherid *et al*, 2020).

f. Pembuatan larutan uji

Larutan bahan uji fraksi daun gayam dibuat dengan 3 kosentrasi yaitu 20%, 40% dan 60% kemudian masing-masing dilarutkan menggunakan DMSO sebanyak 2 ml. DMSO sebagai kontrol (-) dan penggunaan ketokonazol 1% sebagai kontrol (+) (Marfan *et al*, 2024). Alasan menggunakan ketokonazol 1% karena ketokonazol 1% sudah umum digunakan secara topikal untuk mengobati infeksi kulit yang disebabkan oleh jamur dan ragi (Rani, 2024).

g. Pembuatan kontrol positif dan negatif

Larutan kontrol positif yang digunakan yaitu ketokonazol 200 mg. larutan ini dibuat dengan cara tablet ketokonazole digerus sehingga diperoleh serbuk ketokonazole kemudian ditimbang sebanyak 0,02 gram dan dilarutkan menggunakan 2 ml aquadest. Kontrol negatif DMSO dibuat dengan cara dimasukan DMSO kedalam gelas ukur kemudian ditambahkan aquadest hingga 10 ml (Marfan *et al*, 2024) dan (Japar *et al*, 2022).

7. Pengujian Aktivitas AntiJamur

Pada penelitian ini pengujian aktivitas antijamur menggunakan metode difusi sumuran untuk menguji sensitivitas suatu jamur terhadap mikroorganisme. Aktivitas antijamur dapat diamati berdasarkan pengukuran diameter zona hambatnya menggunakan jangka sorong (Kherid *et al*, 2020).

Pada pengujian antijamur menggunakan metode *pour plate* atau metode tuang. Pertama diambil 15 ml PDA dengan menggunakan spoit steril dan dimasukkan kedalam erlenmeyer. Diambil sebanyak 1 ml suspensi NaCl dimasukkan ke dalam erlenmeyer yang berisi PDA dan dihomogenkan lalu media dituang kedalam cawan petri dan dibiarkan media tersebut menjadi padat. Dibuat lubang sumuran menggunakan ujung pipet tetes, kemudian dimasukan larutan uji daun gayam kedalam lubang sumuran dengan konsentrasi 20%, 40% dan 60%, DMSO (-) dan ketokonazol (+). Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 3 x 24 jam. Prosedur ini dilakukan replikasi sebanyak 3 kali. Kemudian aktivitas antijamur diamati dengan melihat bentuk zona hambat pada sekeliling lubang sumuran dan dihitung menggunakan jangka sorong.

Setelah didapatkan diameter zona hambat dari masing-masing percobaan, nilainya dirata-ratakan sehingga diperoleh diameter zona hambat pada masing-masing konsentrasi ekstrak. Diameter zona hambat 21 mm atau lebih termasuk katagori sangat kuat, diameter hambat 11-20 mm termasuk dalam katagori kuat, 6-10 mm termasuk katagori sedang dan diameter hambatan 5 mm atau kurang termasuk dalam katagori lemah (Marsasi *et al*, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menggunakan daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) yang memiliki tujuan untuk mengetahui aktivitas antijamur dan konsentrasi yang optimum dari fraksi *n*-Heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) pada konsentrasi 20%, 40% dan 60%. Pada penelitian ini sampel yang digunakan daun gayam yang diperoleh dari Desa Waode Buri, Kecamatan Kulinsusu Utara, Kabupaten Utara.

Proses ekstraksi pada penelitian ini digunakan metode maserasi. Proses maserasi dilakukan selama 3x24 jam pada suhu ruang dengan memberikan pengadukan setiap 1x24 jam. Tujuan dilakukan pengadukan untuk menjamin keseimbangan bahan yang diekstraksi lebih cepat didalam pelarut (Syamsul,2020). Metode maserasi dipilih karena dapat mengekstraksi senyawa aktif dengan baik melalui perendaman tanpa pemanasan sehingga dapat menghindari kerusakan komponen senyawa yang labil dan tidak tahan panas (Bitwell *et al*, 2023).

Pelarut yang digunakan pada proses maserasi adalah yang etanol 96% karena menurut Avni *et al*, (2023) pelarut ini memiliki sifat non toksik, juga lebih efektif untuk menarik senyawa kimia serta mampu membunuh mikroba/mencegah pertumbuhan mikroba dalam sampel, selain itu etanol 96% universal dan mudah didapat.

Hasil rendemen ekstrak daun gayam dengan berat simplisia sebanyak 800 g dan setelah di evaporator didapatkan ekstrak kental sebanyak 86,6 gram didapatkan nilai rendmen 10,82 %. Nilai rendemen tersebut dikatakan baik jika nilainya lebih dari 10% (Farmakope Herbal Indonesia, 2017). Adapun manfaat dari menghitung nilai rendemen yaitu untuk mengetahui banyaknya ekstrak yang digunakan.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Fraksi Daun Gayam

Berat serbuk	Warna ekstrak	Bau	Bentuk	Berat ekstrak	Hasil rendemen
800 gram	Hijau kehitaman	Khas ekstrak	Ekstrak kental	86,6 gram	10,82%

Fraksinasi ini dilakukan menggunakan tiga pelarut berdasarkan kepolarannya. Proses fraksinasi *n*-heksan berada pada lapisan atas sedangkan fraksi air berada pada lapisan bawah, kemudian lapisan *n*-heksan dipisahkan. Pada fraksi etil juga terletak pada lapisan atas, sedangkan fraksi air merupakan filtrat yang terletak dibawah.

Masing-masing Filtrat fraksi diuapkan menggunakan *rotary evaporator* kemudian di *hairdroyer* hingga menjadi fraksi kental. Senyawa-senyawa yang bersifat non polar cenderung larut dalam pelarut non polar sedangkan senyawa-senyawa yang bersifat polar cenderung larut dalam pelarut polar. Senyawa non-polar digunakan *n*-heksan, untuk menarik senyawa semi polar digunakan etil asetat, sedangkan air untuk menarik polar.

Prinsip pemisahan Pratiwi (2019) menjelaskan bahwa pada proses fraksinasi didasarkan pada perbedaan tingkat kepolaran dan perbedaan bobot jenis antara dua fraksi, yakni fraksi yang memiliki bobot jenis lebih besar akan berada pada fase bawah, sedangkan fraksi yang memiliki bobot jenis yang lebih kecil berada pada fase atas. Dari proses fraksinasi didapatkan hasil fraksi yaitu

fraksi *n*-heksan sebanyak 10,4 gram dengan total rendemen 14,8%, fraksi etil asetat sebanyak 5,6 gram dengan total rendemen 8% dan fraksi air sebanyak 5,79 gram dengan total rendemen 8,27%. Dapat diketahui senyawa non polar yang banyak terkandung pada ekstrak daun gayam karena persen rendemen tertinggi pada senyawa *n*-heksan dari pada persen rendemen fraksi etil asetat dan air.

Fraksinasi cair-cair bertujuan untuk memisahkan senyawa berdasarkan sifat kepolarannya. Tingginya persen rendemen fraksi *n*-heksan pada proses fraksinasi menunjukkan bahwa terdapat banyak senyawa non polar seperti seperti minyak, lemak, lilin, klorofil serta sterol karena dapat ditarik oleh pelarut *n*-heksan (Maulana *et al*, 2021).

Perbedaan jenis pelarut mempengaruhi jumlah fraksi daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) yang dihasilkan, fraksi *n*-heksan memiliki rendemen paling tinggi di bandingkan fraksi air dan etil asetat. Menurut (Zlotek *et al*, 2016) Tingginya nilai rendemen dipengaruhi oleh jenis dan kepolaran pelarut yang digunakan.

Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak

Uji fitokimia	Pereaksi	Pengamatan	Hasil		
			<i>n</i> -heksan	Etil asetat	Air
Tanin	FeCl ₃	Hijau kehitaman	(-)	(-)	(+)
Flavonoid	NaOH 10%	Terbentuk warna orange	(-)	(-)	(+)
Fenol	FeCl ₃	Hijau kehitaman	(-)	(-)	(+)
Saponin	Air panas	Terbentuk buih setinggi 1 cm	(-)	(-)	(+)
Triterpenoid/ steroid	Asam asetat anhidrat + H ₂ SO ₄	Terbentuk cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan dua pelarut	(-)	(+)	(+)
Alkaloid	Dragendorff	Terbentuk endapan jingga	(-)	(-)	(+)
	Mayer	Terbentuk endapan putih hingga kekuningan	(-)	(-)	(+)
	Wagner	Terbentuk endapan coklat	(-)	(-)	(+)

Keterangan : (+) : Mengandung senyawa metabolit sekunder
 (-) : Tidak Mengandung senyawa metabolit sekunder

Hasil uji skrining daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) senyawa fitokimia fraksi *n*-heksan memiliki hasil negatif pada semua senyawa metabolit. Dicurigai fraksi *n*-heksan banyak mengandung senyawa non polar seperti lemak dan lilin sehingga tidak terdeteksi pada uji kualitatif ini sehingga hasilnya negatif walaupun massanya besar (Harborne, 1998). Pada fraksi etil asetat positif mengandung steroid. Fraksi air positif mengandung senyawa tanin, fenol, flavonoid, saponin steroid dan alkaloid.

Pada fraksi etil asetat positif mengandung steroid, dimana steroid juga dapat menghambat pertumbuhan jamur baik melalui sitoplasma maupun mengganggu pertumbuhan dan perkembangan spora jamur, steroid dapat berfungsi sebagai antijamur karena sifat lipofilik yang dimiliki oleh steroid dapat menghambat perkecambahan spora pada jamur (Subhisha,

2005). ada fraksi air daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) positif mengandung senyawa tanin, fenol, saponin, flavonoid, alkaloid, triterpenoid, dari beberapa senyawa tersebut dapat berkhasiat sebagai antijamur.

Flavonoid memiliki mekanisme antijamur dengan menghambat metabolisme pada mitokondria dan juga dengan mengganggu dinding sel jamur. Mitokondria merupakan organel yang penting pada sel, gangguan metabolisme pada mitokondria menyebabkan kematian dari sel jamur (Putri, 2015). Senyawa saponin memiliki manfaat salah sebagai antijamur (Zainudin, 2021).

Menurut Yusran dan Malan (2020) saponin berkontribusi sebagai anti jamur dengan memiliki sifat surfaktan dengan bentuk polar yang dapat memecahkan lemak pada membran sel dan terjadi gangguan permeabilitas membran sel sehingga mengganggu proses difusi makanan atau zat

yang dibutuhkan oleh jamur, akibatnya sel jamur dapat pecah, serta alkaloid mempunyai aktivitas antijamur dengan menghambat proliferasi pembentukan protein dan respirasi pada sel yang dapat mematikan jamur (Marfan *et al*, 2024).

Tanin memiliki aktivitas anti jamur dengan cara menghambat sintesis kitin yang di gunakan untuk pembentukan dinding sel pada jamur dan merusak membran sel sehingga pertumbuhan jamur terhambat (Hersila *et al*, 2023). Pada pengujian ini fraksi air lebih aktif karena fraksi air daun gayam lebih kompleks memiliki kandungan senyawa polar, sedangkan fraksi etil asetat hanya sedang, dan n-heksan nihil.

Kemudian Pengujian aktivitas antijamur fraksi daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* digunakan PDA (*Potato Dextrose Agar*) karena media ini menunjukkan hasil terbaik dan media PDA merupakan salah satu media kultur yang paling umum digunakan, PDA juga sederhana dan merupakan media kemampuannya terbaik dalam mendukung pertumbuhan dari berbagai jamur (Yastanto 2020). Pada penelitian ini digunakan DMSO sebagai kontrol negatif dan ketokonazol sebagai kontrol positif.

Kontrol positif berfungsi untuk membandingkan zona hambat fraksi daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) dengan obat sintesis yang sering digunakan sebagai antijamur yaitu ketokonazol, sedangkan kontrol negatif digunakan untuk mengetahui apakah DMSO mempengaruhi hasil jamur atau tidak. Ketokonazol dipilih karena memiliki efektivitas antijamur dengan spektrum yang luas terhadap berbagai macam spesies jamur, baik infeksi jamur dermatotif maupun

sistemik, selain itu ketokonazol stabil dalam media kultur, mudah larut dan memberi zona hambat yang jelas.

Berdasarkan mekanisme kerja ketokonazol sebagai antijamur yaitu dengan menghambat pembentukan kompleks CytochromeP450 dan enzim dimetilase- α -sterol yang berperan sebagai katalis oksidator untuk mengubah lanosterol menjadi ergosterol (Rani, 2024). Pengujian antijamur ini menggunakan metode sumuran metode sumuran setiap lubangnya diisi dengan konsentrasi ekstrak sehingga osmolaritas terjadi lebih menyeluruh dan lebih homogen serta konsentrasi ekstrak yang dihasilkan lebih tinggi dan lebih kuat untuk menghambat pertumbuhan jamur.

Pada pengujian antijamur tersebut aktivitas zona hambat 21 mm atau lebih termasuk katagori sangat kuat, diameter hambat 11-20 mm termasuk dalam katagori kuat, 6-10 mm termasuk katagori sedang dan diameter hambatan 5 mm atau kurang termasuk dalam katagori lemah (Marsasi *et al*, 2019). Aktivitas daya hambat antijamur dinyatakan berdasarkan zona bening yang dihasilkan sekitaran sumuran.

Hasil dari masing-masing konsentrasi pada pengujian fraksi *n*-heksan daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) tidak memiliki aktivitas antijamur terhadap jamur *Candida albicans* pada konsentrasi 20%, 40% dan 60%. Fraksi etil asetat daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* pada konsentrasi 60% saja dengan rata-rata zona hambat $6,83 \pm 1,66$ mm. Sedangkan pada fraksi air daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) memiliki aktivitas antijamur terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada konsentrasi 60%

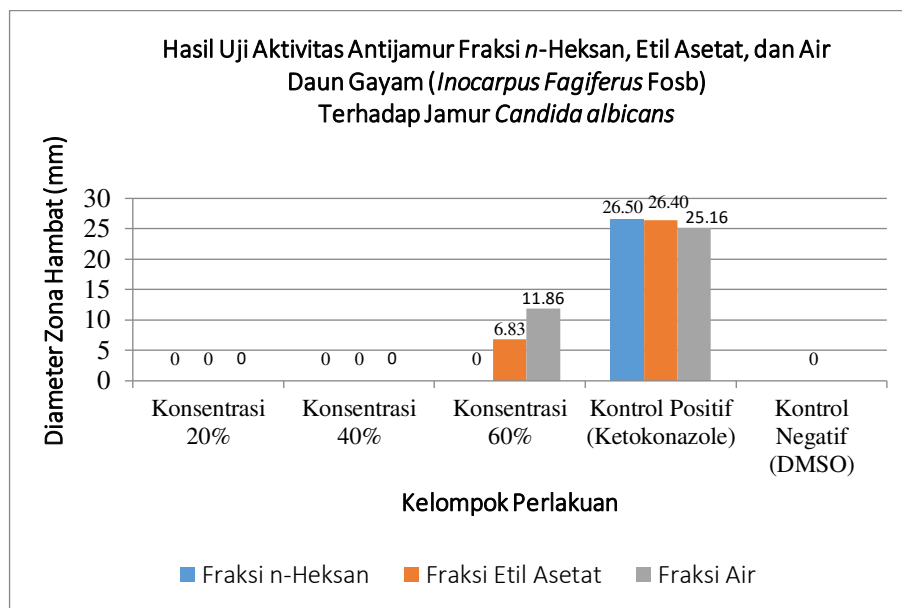
dengan rata-rata zona hambat $11,86 \pm 0,75$ mm.

Pada penelitian ini data yang diperoleh dianalisis menggunakan program SPSS Tahap pertama dilakukan uji normalitas (Shapiro-Wilk) dan uji homogenitas untuk melihat sebaran data terdistribusi normal dan bersifat homogen dengan nilai signifikan ($p > 0,05$). Berdasarkan hasil uji homogenitas dan normalitas, data tidak terdistribusi normal dan data tidak terdeteksi homogen,

sehingga data dianalisis menggunakan uji non parametik (Kruskal-Wallis). Adapun hasil uji Kruskal-Wallis didapatkan masing-masing hasil nilai p signifikasinya kelompok uji fraksi *n*-heksan ($0,108 > 0,050$), etil asetat ($0,043 < 0,050$), dan air ($0,041 < 0,050$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa uji fraksi *n*-hesan tidak memiliki aktivitas antijamur, selanjutnya pada uji fraksi etil asetat dan air memiliki aktivitas antijamur.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Zona Hambat Pada Jamur *Candida Albians*

Fraksi	Kelompok Perlakuan	Replikasi Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-Rata Diameter Zona Hambat $\pm$ SD	Keterangan
		I	II	III		
Fraksi <i>n</i> -Heksan	Konsentrasi 20%	0	0	0	0	Tidak ada
	Konsentrasi 40%	0	0	0	0	Tidak ada
	Konsentrasi 60%	0	0	0	0	Tidak ada
	Kontrol Positif (Ketokonazole)	27,6	25,3	26,6	$26,50 \pm 1,15$	Sangat Kuat
	Kontrol Negatif (DMSO)	0	0	0	0	Tidak ada
Fraksi Etil Asetat	Konsentrasi 20%	0	0	0	0	Tidak ada
	Konsentrasi 40%	0	0	0	0	Tidak ada
	Konsentrasi 60%	6,6	5,3	8,6	$6,83 \pm 1,66$	Sedang
	Kontrol Positif (Ketokonazole)	25,6	26	27,6	$26,40 \pm 1,05$	Sangat Kuat
	Kontrol Negatif (DMSO)	0	0	0	0	Tidak ada
Fraksi Air	Konsentrasi 20%	0	0	0	0	Tidak ada
	Konsentrasi 40%	0	0	0	0	Tidak ada
	Konsentrasi 60%	12,3	12,3	11	$11,86 \pm 0,75$	Kuat
	Kontrol Positif (Ketokonazole)	25,6	24,3	25,6	$25,16 \pm 0,75$	Sangat Kuat
	Kontrol Negatif (DMSO)	0	0	0	0	Tidak ada



Gambar 1. Hasil Uji Aktivitas Antijamur Fraksi *n*-Heksan, Etil Asetat, dan Air

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan maka disimpulkan Aktivitas antijamur fraksi *n*-heksan daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) pada konsentrasi 20%, 40% dan 60% tidak memiliki daya hambat. Aktivitas antijamur fraksi etil asetat daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) hanya memiliki daya hambat pada konsentrasi 60% sebesar $6,83 \pm 1,66$ (sedang).

Aktivitas antijamur fraksi air daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) hanya memiliki daya hambat pada konsentrasi 60% sebesar $11,86 \pm 0,75$ (kuat). Konsentrasi optimal pada uji aktivitas antijamur daun gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex F.A Zom) Fosberg) dalam menghambat pertumbuhan jamur *candida albicans* terdapat pada konsentrasi 60%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Atas tersusunya jurnal ini saya berterimakasih kepada Universitas mandala

Waluya atas bantuan fasilitas yang telah diberikan kepada peneliti . Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Avni, N., Apt, K., Mewar, D., Jarmil, M. S., & Farm, S. (2023). *Uji Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Gayam (Inocarpus Fargifer L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Epidermidis*. 1, 1–10.
- Bitwell, C., Indra, S. Sen, Luke, C., & Kakoma, M. K. (2023). A review of modern and conventional extraction techniques and their applications for extracting phytochemicals from plants. *In Scientific African* (Vol. 19). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2023.e01585>
- Farmakope Herbal Indonesia. (2017). Edisi II. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

- Harborne, J. B. (1987). *Metode Penuntun Cara Modern Fitokimia Menganalisis Tumbuhan*. Bandung. Penerbit ITB.
- Harborne, J. B. (1998). *Phytochemical Methods: A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis*. Springer.
- Hersila. N., Chatri M., Vauzia & Irdawati. (2023) Senyawa Metabolit Sekunder (Tanin) Pada Tanaman Sebagai Antifungi Secondary Metabolite Compounds (Tannins) In Plants As Antifungi. *Jurnal Embrio*. 1 (16-22)
- Japar, H. H., Sahidin, Zulbayu, L. O. M. A., & Trisnaputri, D. R. (2022). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus Androgynus*. L) Terhadap *Candida Albicans*. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 1(3), 102–108. <https://doi.org/10.54883/jpmw.v1i3.29>
- Kherid, M. T., Sari, D. diana, & Nuri, N. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kacapiring (*Gardenia augusta* Merr.) dan Fraksinya Terhadap *Salmonella typhi*. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 005(02), 97–102. <https://doi.org/10.21776/ub.pji.2020.005.02.5>
- Marbun, R. A. T. (2021). Uji Aktivitas Ekstrak Daun Pirdot (*Saurauia vulcani* Korth.) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Secara In Vitro. *Jurnal Bios Logos*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.35799/jbl.11.1.2021.30564>
- Marfan, L. O., Ida Fitriah, W. O., Baco, J., Trisnaputri, D. R., Syafrie, F. A., & W.Alani, F. (2024). Uji Aktivitas Antijamur Fraksi n-Heksan, Etil asetat, dan Air Herba Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 3(3), 200–213. <https://doi.org/10.54883/jpmw.v3i3.150>
- Marsasi, B., Yuwono, Y., & Salni, S. (2019). Perbandingan antara Pemberian Fraksi Daun Beluntas (*Pluchea Indica* Lees) dan Ketokonazol Secara Invitro Terhadap *Candida Albicans*. *Biomedical Journal of Indonesia: Jurnal Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 5(1), 20–29. <https://doi.org/10.32539/bji.v5i1.7974>
- Maulana, A. R., Triatmoko, B., & Hidayat, M. A. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Waru Gunung. *E-Journal Pustaka Kesehatan*, 9(1), 48–53.
- Putri, A. M. S. (2015). Efek Antifungi Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Secara In Vitro. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/50737/Efek-Antifungi-Ekstrak-Daun-Kenikir-Cosmos-caudatus-Kunth-terhadap-Pertumbuhan-Candida-albicans-Secara-In-Vitro>
- Pratiwi, N., & Mulyana, W. O. (2023). Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dan Uji Toksisitas Fraksi N-Heksan dan Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.). *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 2 (12)
- Rani Sonu Jaspreet, S. (2024). Ketoconazole: A Review of It's Therapeutic Effectiveness in Superficial and Systemic Fungal Infections. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 13(3), 1258–1260. <https://doi.org/10.21275/sr24318150843>
- Rosmania, R., & Yanti, F. (2020). Perhitungan jumlah bakteri di Laboratorium Mikrobiologi menggunakan

- pengembangan metode *Journal*, 9(2), 105–109.
 Spektrofotometri. *Jurnal Penelitian Sains*, 22(2), 76.
<https://doi.org/10.56064/jps.v22i2.564>
- Syamsul et al. (2020). Penetapan Rendemen Ekstrak Daun Jambu Mawar Determination Of Mawar Jambu Leaf Extract (Syzygium Jambos L . Alston) Based On Variation Of Ethanol Concentration With The Maseration Method. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(3), 147–157.
- Yastanto A.J. (2020) Karakteristik Pertumbuhan Jamur pada Media PDA dengan Metode Pour Plate. *Indonesian Journal Of Laboratory*. Vol 2 (2) 33-39
- Yusran, A., & Malan, E. S. (2020). Moringa seed extract inhibits the growth of *Candida albicans*. *Makassar Dental*
- Wulandari, S., Nisa, Y. S., Taryono, T., Indarti, S., & Sayekti, R. S. (2022). Sterilisasi Peralatan dan Media Kultur Jaringan. *Agrotechnology Innovation (Agrinova)*, 4(2), 16.
<https://doi.org/10.22146/a.77010>
- Zainudin, R. (2021). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Pada Ekstrak *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 06.
- Złotek, U., Mikulska, S., Nagajek, M., & Świeca, M. (2016). The Effect Of Different Solvents And Number Of Extraction Steps On The Polyphenol Content And Antioxidant Capacity Of Basil Leaves (*Ocimum basilicum* L.) extracts. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 23(5), 628–633

Jurnal Pharmacia Mandala Waluya (JPMW) is Licensed a Creative Commons Attribution 4.0 International Licence

