Jurnal Pharmacia Mandala Waluya Vol.5 No.5
ISSN : 2829-6850
https://jurnal-pharmaconmw.com/jpmw/index.php/jpmw
DOI : https://doi.org/10.54883/jpmw.v5i5.695



Uji Aktivitas Antijamur Fraksi *N*-heksan,Etil Asetat, Dan Air Pada Kulit Buah Naga *(Hylocereus polyrhizus)* Terhadap Jamur *Candida albicans*

Yuspita Lia*, Ratna Umi Nurlila , Silviana Hasanuddin
Program Studi Farmasi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya

ABSTRAK

Candida albicans merupakan penyebab penting dari infeksi jamur invasif dan masalah kesehatan umum yang terjadi di masyarakat. Pada kulit buah naga *(Hylocereus polyrhizus)* mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder yang potensial sebagai antijamur seperti flavanoid, alkaloid, terpenoid, dan tanin. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antijamur fraksi n-heksan,etil asetat dan air pada kulit buah naga *(Hylocereus polyrhizus)* terhadap jamur *Candida albicans.*Penelitian ini menggunakan desain eksperimental, sampel diekstraksi menggunakan pelarut etanol 96%, kemudian dilanjutkan dengan fraksinasi menggunakan pelarut berdasarkan kepolaran *n*-heksan, etil asetat dan air. Selanjutnya uji aktivitas antijamur dilakukan dengan metode difusi sumuran dan dianalisis data menggunakan *One-Way* ANOVA.Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua fraksi *n*-heksan, etil asetat, dan air memiliki aktivitas penghambatan terhadap pertumbuhan *Candida albicans.* Dengan zona hambat terbesar terdapat pada fraksi etil asetat konsentrasi 50% sebesar 19,7 mm, di ikuti fraksi *n*-heksan 50% sebesar 9,33 mm, dan air sebesar 18,42 mm. Fraksi Etil asetat 50% menunjukkan aktivitas paling tinggi dan yang paling aktif, diduga disebabkan oleh kandungan metabolit sekunder semi-polar seperti flavonoid dan tanin.Kesimpulan dari penelitian ini adalah Fraksi n-heksan, etil asetat, dan air dari kulit buah naga *(Hylocereus polyrhizus*) memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans.*Dengan demikian, fraksi etil asetat memiliki potensi terbesar untuk dikembangkan sebagai antijamur alami terhadap jamur *Candida albicans.*

Kata Kunci :Kulit Buah Naga, Antijamur, *Candida Albicans*

Anti Fungal Activity Test Of *N*-hexane, Ethyl Acetate, And Water Fractions On Dragon Fruit *(Hylocereus polyrhizus)* Skin Against *Candida Albicans* Fungi

ABSTRACT

Candida albicans is an important cause of invasive fungal infections and common health problems that occur in the community. The dragon fruit peel *(Hylocereus polyrhizus)* contains several secondary metabolite compounds that have potential as antifungals such as flavanoids, alkaloids, terpenoids, and tannins. The purpose of this study is to find out the antifungal activity of n-hexane, ethyl acetate and water fractions in dragon fruit peel *(Hylocereus polyrhizus)* against *Candida albicans* fungi. This study uses an experimental design, the sample is extracted using a 96% ethanol solvent, then continued with fractionation using a solvent based on the polarity of n-hexan, ethyl acetate and water. Next, the antifungal activity test was carried out by the well diffusion method and the data was analyzed using *One-Way* ANOVA. The research results showed that all fractions of *n*-hexane, ethyl acetate, and water had inhibitory activity against the growth of *Candida albicans*. With the largest inhibition zone found in the ethyl acetate fraction with a 50% concentration of 19.7 mm, followed by the n-hexane fraction of 50% of 9.33 mm, and water of 18.42 mm. Ethyl acetate fraction 50% shows the highest and most active activity, suspected to be caused by the content of semi-polar secondary metabolites such as flavonoids and tannins. The conclusion of this study is that the n-hexane fraction, ethyl acetate, and water from the dragon fruit peel *(Hylocereus polyrhizus)* have antifungal activity against *Candida albicans*. Thus, the ethyl acetate fraction has the greatest potential to be developed as a natural antifungal against *Candida albicans* fungi.

Keywords: Dragon fruit peel, Antifungal, *Candida albicans*

Penulis Korespondensi :
Yuspita Lia
Universitas Mandala Waluya
E-mail : liapriliaa12@gmail.com
No. Hp : 08771583332

Info Artikel :
Submitted : 30 April 2026
Revised : 16 Mei 2026
Accepted : 30 Oktober 2026
Published : 31 Oktober 2026

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan jenis penyakit yang mudah menyerang manusia. Infeksi adalah penyakit yang disebabkan oleh berbagai mikroorganisme antara lain bakteri, virus, jamur dan parasit. Penyakit infeksi dapat ditularkan dari satu orang ke orang lain. Mikroorganisme ini dapat menyerang berbagai organ bahkan seluruh tubuh. Macam-macam penyakit infeksi, yaitu diare, demam tifoid, infeksi saluran pernapasan atas (influenza, radang amandel, radang tenggorokan) dan infeksi pada kulit (Ekawati *et al.,* 2018).

Candida albicans penyebab penting dari infeksi jamur invasif dan masalah kesehatan umum yang terjadi di masyarakat (Hartati dan Yasin, 2019). *Candida albicans* merupakan flora normal terutama pada saluran pencernaan dan juga pada membran selaput lendir saluran pernapasan, vagina, uretra, kulit di bawah jari dan kuku tangan dan kaki. *Candida albicans* jamur oportunistik yang menyebabkan kandidiasis. Spesies ini adalah penyebab infeksi oportunistik yang disebut kandidiasis pada kulit, selaput lendir, dan organ dalam manusia.

Berbagai upaya pengobatan yang telah dilakukan untuk infeksi jamur *Candida albicans* yaitu dengan pemberian obat-obatan antijamur. Namun penggunaan antijamur sintetik jangka panjang atau dengan dosis tinggi beresiko menyebabkan kerusakan hati, dan reaksi alergi berat. maka perlu dikembangkan obat-obatan herbal dari tumbuhan yang memiliki aktivitas sebagai antijamur. Salah satu tumbuhan yang berpotensi sebagai obat herbal yang memiliki aktivitas sebagai antijamur adalah Kulit Buah Naga *(Hylocereus polyrhizus)*. Tanaman buah naga terbukti mempunyai senyawa bioaktif yang dapat dimanfaatkan, terutama pada bagian kulit.Kulit buah naga mengandung senyawa aktif antara lain flavanoid, alkaloid, tanin, dan terpenoid.

METODE

Alat dan Bahan

Adapun alat-alat yang di gunakan pada penelitian ini antara lain:Autoklaf (Labtech Daihan), aluminium foil, batang pengaduk, bunsen, botol vial, blender, cawan petri, cawan porselin, corong pisah, colony counter, erlenmeyer (Pyrex®), gelas kimia (Pyrex®), gelas ukur, hair drayer, hot plate, incubator (Memmert) jangka sorong, jarum ose bulat, inkubator, kaca objek, kertas saring, lampu spiritus, laminar air flow (LAF), oven, pipet tetes, pinset, rak tabung, rotary evaporator (Biobase), sendok tanduk, spiritus, spoit, toples, timbangan analitik (Ohaus), timbangan digital dan wadah maserasi.

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah naga, Etil asetat, *n*-Heksan, aquadest, serbuk PDA (*Potato Dextrosa Agar*), ketoconazole tablet 200 mg, DMSO, etanol 96 %, NaCl (Natrium klorida), Besi (III) klorida (FeCl3), HCl pekat dan HCl2N (Asam klorida 2N), H2SO4 (Asam sulfat), serbuk magnesium, pereaksi bouchardat, pereaksi wagner, pereaksi dragendroff.

Prosedur Penelitian

Pengambilan Sampel

Adapun sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel kulit buah naga *(Hylocereus polyrhizus)* yang didapatkan dari Desa Orawa, Kecamatan Tirawuta, Kabupaten Kolaka Timur, Provinsi Sulawesi Tenggara.

Determinasi Sampel

Adapun determinasi sampel yang telah dilakukan mempunyai tujuan untuk mendapatkan kebenaran identitas pada sebuah tanaman. Adapun proses determinasi

dilakukan di Laboratorium Universitas Mandala Waluya, Sulawesi Tenggara.

Pengolahan Sampel

Buah naga merah sebanyak 8 kg dicuci dengan air mengalir sampai bersih, kemudian dikupas dan dipisahkan daging dengan kulitnya.Kulit yang didapatkan di potong tipis-tipis menggunakan pisau stainless steel dan ditimbang, sehingga diketahui berat basah dari kulit buah naga merah tersebut adalah 1973 g. Setelah diketahui berat basahnya, kulit buah naga merah ditempatkan di atas tampah dan dikeringkan dengan diangin-anginkan.

Kulit buah naga merah yang sudah diangin-anginkan kemudian dioven dengan suhu 50°C selama 24 jam. Kulit yang sudah kering dihaluskan dengan menggunakan blender sampai didapatkan serbuk. Serbuk kemudian diayak menggunakan ayakan dengan ukuran 80 mesh dan didapatkan serbuk simplisia halus.lalu dimaserasi dan selanjutnya dipekatkan.

Prosedur Ekstraksi

Sampel kulit buah naga yang diperoleh dimasukkan dalam wadah dan diekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 3 x 24 jam sambil sesekali dilakukan pengadukan. Filtrat yang diperoleh dikumpulkan dan dipekatkan dengan *rotary evaporator* sampai diperoleh ekstrak kental.

Fraksinasi Kulit Buah Naga

Pembuatan fraksinasi *n*-Heksan, etil asetat, dan air dilakukan dengan cara ditimbang ekstrak etanol kulit buah naga sebanyak 50 gram ekstrak disuspensikan dengan *n*-Heksan : aquadest (1:1) sebanyak 250 ml kemudian dimasukan kedalam corong pisah di fraksinasikan dengan *n*-Heksan 250 ml dengan cara dikocok selama 10-15 menit.

Setelah itu didiamkan hingga terbentuk dua lapisan yaitu lapisan *n*-Heksan dan lapisan air. Dikeluarkan lapisan air dan *n*-Heksan masing-masing di tampung kedalam erlenmeyer. Lapisan air di masukan kembali kedalam corong pisah kemudian ditambahkan dengan pelarut etil asetat setelah itu di kocok selama 10-15 menit, kemudian didiamkan sehingga terbentuk dua lapisan, di keluarkan lapisan air dan etil asetat masing-masing di tampung dalam erlenmeyer. Sehingga di dapatkan tiga fraksi *n*-Heksan, etil asetat, dipekatkan dengan *rotary evaporator* dan air dipekatkan dengan cara Liofilisasi (Muhammad, 2023).

Skrining Fitokimia

a. Uji Alkaloid

Setiap pengujian dilakukan menggunakan tiga pereaksi, yaitu reagen Mayer, reagen Dragendorff, reagen Wagner, Untuk masing-masing pereaksi, digunakan 1 ml sampel ekstrak yang dimasukkan ke dalam tabung reaksi terpisah. Setelah itu, ditambahkan tiga tetes dari masing-masing reagen ke dalam tabung, kemudian diamati pembentukan endapan pada setiap sampel uji

b. Uji Flavonoid

Ekstrak sebanyak 2 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi, lalu ditambahkan dengan serbuk Mg dan larutan HCl pekat. Perubahan warna larutan menjadi merah bata menandakan adanya flavonoid

c. Uji Saponin

Ekstrak sebanyak 2 ml lalu dimasukkan dalam tabung reaksi tambahkan 2 ml etanol 96% kemudian diaduk. Dan tambahkan 20 ml aquadest dan dikocok kuat kemudian amati selama 15-20 menit. Jika terbentuk busa menunjukkan adanya saponin

d. Uji Tanin

Ekstrak sebanyak 2 ml lalu dimasukan ke dalam tabung reaksi tambahkan 2 ml etanol 96% kemudian diaduk, tambahkan FeCl3 sebanyak 3 tetes. Terbentuknya warna biru karakteristik, biru–hitam, hijau atau

hijau–hitam dan endapan menunjukkan adanya tannin

e. Uji Triterpenoid dan Steroid

Sebanyak 2 mL ekstrak daun jati (*Tectona grandis* L.f) dicampurkan dengan 1 mL H_2SO_4 pekat dan 1 mL asam asetat. Campuran kemudian dikocok perlahan dan didiamkan selama beberapa menit. Keberadaan steroid ditunjukkan dengan munculnya warna biru atau hijau, sedangkan triterpenoid ditandai dengan perubahan warna menjadi cokelat atau merah keunguan

Pengujian Aktivitas Penghambatan Pada Jamur *Candida Albicans*

Sterilisasi Alat

Alat yang akan digunakan dicuci bersih kemudian bungkus sterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121^0C selama 15 menit untuk alat yang tidak tahan panas sedangkan alat-alat gelas dimasukkan kedalam oven kemudian disterilkan pada suhu 160-170^0C selama 1-2 jam, pinset dan ose bulat distrerilkan dengan cara dipijarkan menggunakan lampu spiritus. (Melzi *et al.,* 2024).

Sterilisasi Media

Prosedur sterilisasi media dalam penelitian ini yaitu dibungkus media yang telah dibuat menggunakan kertas kemudian dimasukkan kedalam autoklaf tutup autoklaf lalu dikunci dengan erat disambungkan pada stop kontak, temperatur diatur pada angka 121^0C selama 15 menit, setelah 15 menit, dikeluarkan media yang telah disterilkan, didinginkan, media siap digunakan.

Pembuatan Media

Ditimbang media dasar *Potato Dextrose Agar* (PDA) kemudian kedalam erlenmeyer dilarutkan dengan aquadest sebanyak 100 ml. dan kemudian dipanaskan diatas hot plate sampai mendidih dan diperoleh larutan jernih. Kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi sambil didekatkan dengan bunsen lalu tabung reaksi ditutup dengan kapas lalu dibungkus dengan plastik dan diletakkan pada posisi miring. Media disterilkan dalam autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit.

Pembuatan Suspensi Jamur

Pembuatan suspensi jamur dengan cara diambil sebanyak satu ose biakan jamur *Candida albicans* yang telah diremajakan dimedia PDA miring, dimasukkan kedalam tabung reaksi yang telah berisi larutan NaCl 0,9 % sebanyak 9 mL dikocok sampai homogen hingga diperoleh suspensi jamur. Pada pengujian aktivitas antijamur menggunakan metode difusi sumuran.

Pembuatan Larutan Uji

Larutan uji dibuat dengan melarutkan ekstrak kulit buah naga dalam 3 varian konsentrasi yaitu 12,5%, 25%, 50% dengan menggunakan larutan DMSO. DMSO juga digunakan sebagai control negatif. konsentrasi dibuat dengan menambahkan larutan DMSO kedalam beberapa gram ekstrak kulit buah naga sampai volumenya 2 ml.

Pembuatan Larutan Uji Kontrol Positif

Dilakukan pembuatan kontrol positif pada pengujian antijamur dibuat dari sediaan obat tablet ketoconazole 200 mg. Tablet ketoconazole digerus lalu ditimbang. Kemudian serbuk halus ketoconazole dilarutkan dalam 3 ml aquadest.

Uji Aktivitas Antijamur

Pada uji aktivitas antijamur, hal pertama yang dilakukan adalah dimasukkan Potato Dextrose Agar (PDA) steril kedalam tabung reaksi sebanyak 15 mL, ditambahkan 1 mL suspensi jamur dan dihomogenkan, selanjutnya dimasukkan kedalam cawan petri dan dibiarkan hingga memadat. Selanjutnya dilakukan pengujian daya hambat, media memadat dibuat sumuran dengan bagian ujung pipet tetes steril. Dimasukkan larutan uji

fraksi n-heksan, etil asetat dan air kulit buah naga (*Hylocereus Polyrhizus*) dengan konsentrasi 12,5%, 25% dan 50% kemudian pada kontrol positif ketoconazole dan kontrol negatif DMSO. Selanjutnya masing- masing dimasukkan kedalam media PDA dan diinkubasi di dalam inkubator pada suhu 37°C selama 2-3x24 jam, Kemudian dikeluarkan masing-masing media dari inkubator dan dilakukan pengamatan yaitu terbentuknya zona bening disekitar sumuran dan diukur zona hambatnya. Selanjutnya dilakukan pengolahan data pada penelitian ini khusus dilakukan menggunakan *Analisis One- Way* ANOVA dan uji dunchan menggunakan perangkat program SPSS dimana data harus terdistribusi secara homogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak Kulit Buah Naga

Pada penelitian ini, ekstrak kulit buah naga didapatkan dengan metode maserasi. Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi, menggunakan cairan penyari pelarut etanol 96% selama 3 hari. ekstrak kental dilanjutkan dengan rotary evaporator. Pelarut yang digunakan dalam proses maserasi yaitu etanol 96%, etanol digunakan sebagai pelarut karena bersifat polar. Selain itu, etanol juga merupakan pelarut untuk zat organik maupun anorganik (*Putra* et al., 2017).

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Kulit Buah Naga

Pelarut (%)	Bobot simplisia (gram)	Warna Ekstrak	Berat Ekstrak (gram)	Hasil Rendemen (%)
Etanol 96	1000	Merah Kehitaman	80	10

Pada tabel 1. berdasarkan hasil rendemen Kulit Buah Naga *(Hylocereus polyrhizus)* menggunakan metode maserasi dengan bobot ekstrak 80 gram dengan nilai rendemen 10% dimana hasil rendemen yang didapatkan termasuk kategori baik, hal tersebut sesuai dengan Subaryanti *et al* (2022) dimana rendemen dikatakan baik jika nilainya lebih dari 10%.

Tabel 2. Hasil Randemen Fraksi Kulit Buah Naga

Fraksi	Berat Fraksi (gram)	Rendemen (%)
n-Heksan	2,5	3,1
Etil Asetat	7	8,7
Air	62,8	78,5

Berdasarkan tabel 2. dari proses fraksi fraksinasi didapatkan hasil fraksi yaitu fraksi *n* heksan 2,5 gram dengan rendemen 3,1%, fraksi etil asetat 7 gram dengan rendemen 8,7%, dan fraksi air 62,8 gram dengan rendemen 78,5%. Dimana hasil fraksi *n* heksan yang didapatkan tidak termasuk dalam kategori baik sedangkan fraksi etil asetat dan air yang didapatkan termasuk dalam kategori baik. Hal tersebut sesuai literatur persyaratan farmakope herbal Indonesia yaitu rendemen tidak kurang dari 7,2% (Djoko *et al*., 2020).Sedangkan fraksi n-heksan tidak memenuhi persyaratan farmakope herbal Indonesia disebabkan proses penguapan pada sampel yang terlalu dan beberapa faktor lingkungan yang mempengaruhi seperti suhu pemanasan, tanah sampel atau yang lainnya. Hasil fraksinasi menunjukkan bahwa senyawa metabolit sekunder yang tersari pada ekstrak

etanol 96% kebanyakan senyawa yang memiliki kepolaritasan semi polar dan polar, karena pada saat fraksinasi hasil rendemen etil asetat dan air lebih banyak.

Tabel 3. Hasil Uji Skrining Fitokimia

Uji Fitokimia	Pereaksi	Pengamatan	Hasil Fraksi		
			n-Heksan	Etil Asetat	Air
Flavonoid	HCL pekat	Terbentuk larutan berwarna merah, kuning atau hijau	-	+	+
Saponin	Air panas	Terbentuk busa setinggi 10cm	+	+	+
Tanin	$FeCl_3$	Terbentuk warna hitam kebiruan	-	+	+
Alkaloid	H_2SO_4 pekat	Terbentuk endapan putih atau kuning	-	+	+
Terpenoid	H_2SO_4 pekat	Terbentuk cincin warna kecoklatan	-	+	+

Sumber: Data Pribadi (2025)
Keterangan : (+) mengandung senyawa dan (-) tidak mengandung senyawa

Pada hasil uji flavonoid fraksi kulit buah naga *(Hylocereus polyrhizus)* menunjukkan positif mengandung flavonoid. Hal ini diketahui dari perubahan warna yang terjadi yaitu terbentuknya larutan berwarna merah. Penambahan Mg dan HCl untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavilium berwarna merah atau jingga (Aristyawan *et al*., 2024). Flavonoid yang berikatan dengan gula cenderung larut air (polar), sedangkan aglikon yang kurang polar seperti isoflavon, flavonon, flavon, dan flavonol cenderung lebih mudah larut dalam pelarut semi polar hingga non polar.

Pada uji alkaloid mengggunakan pereaksi *Meyer*, *Bouchardat*, *Wagner* dan *Drangendorff*. Pada pengujian skrining, alkaloid diidentifikasi dengan penambahan HCl terlebih dahulu. Alkaloid merupakan metabolit sekunder yang bersifat basa dalam larut dalam bentuk garamnya, ditambahkan asam sehingga terlebih perlu dahulu. Selanjutnya digunakan pereaksi *mayer* dan *dragendorf*, dimana pada pereaksi mayer reaksi positif terbentuknya akan ditunjukan dengan endapan berwarna putih sedangkan pada pereaksi *dragendorf* akan terbentuk endapan jingga (Suhaenah *et al*., 2023).

Pada uji tanin digunakan pereaksi FeCl3 terjadi perubahan warna kebiruan atau hitam kehijauan dikatakan positif tanin. Senyawa tanin adalah senyawa yang bersifat polar karena adanya gugus OH (Marjoni 2016). Meskipun demikian pelarut etil asetat dapat menarik senyawa karena gugus hidroksil pada senyawa tanin mampu berikatan dengan gugus metoksi atau gugus hidroksil pada pelarut etil asetat (Akbar *et al*., 2022). Pada uji saponin digunakan pereaksi aquades hangat + HCl 2 N terbentuk busa setinggi 1 cm dikatakan positif saponin. Saponin bersifat polar sehingga dapat larut dalam pelarut seperti air dan saponin juga bersifat non polar karena memiliki gugus hidrofob yaitu aglikon (sapogenin). Berdasarkan pengujian, senyawa

saponin positif pada kulit buah naga Pada hasil uji terpenoid fraksi kulit buah naga menunjukkan positif mengandung terpenoid yakni dengan terjadinya perubahan warna merah kecoklatan pada antar permukaan.

Prinsip reaksi dalam mekanisme reaksi uji terpenoid merupakan kondensasi atau pelepasan H2O dan penggabungan karbokation (Aristyawan *et al*., 2024). Pengujian aktivitas Antijamur bertujuan untuk mengetahui aktivitas antijamur fraksi kulit buah naga *(Hylocereus polyrhizus)* terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dengan menggunakan metode sumuran. Dengan menggunakan metode sumuran dapat menghasilkan diameter zona hambat yang besar (Wisnianti *et al*., 2024). Hal ini diakibatkan karena pada 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.

Tabel 4. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Pemeriksaan	Konsentrasi	Rata-Rata Pengamatan	
		Rata-rata(mm)	Kategori Zona Hambat
Fraksi n=heksan	12,5%	2±0	Lemah
	25%	6±0,866	Sedang
	50%	9,33±0,577	Sedang
	Ketoconazole	20,66±1,443	Sangat kuat
	DMSO	0 ± 0	Tidak ada zona hambat
Fraksi Etil asetat	12,5%	11,16±0,288	Kuat
	25%	13,21±1,732	Kuat
	50%	19,83±1,258	Kuat
	Ketoconazole	28,5±0,5	Sangat kuat
	DMSO	0 ± 0	Tidak ada zona hambat
Fraksi air	12,5%	11,66±0,577	Kuat
	25%	13,15±0,288	Kuat
	50%	18,42±0,763	Kuat
	Ketoconazole	26,16±0,763	Sangat kuat
	DMSO	0 ± 0	Tidak ada zona hambat

Berdasarkan hasil pengukuran zona hambat pada pada tabel 4. uji jamur *Candida albicans* menunjukan bahwa Fraksi n-heksan, etil asetat, dan air kulit buah naga *(Hylocereus polyrhizus)* memiliki aktivitas antijamur terhadap jamur *Candida albicans* dimana fraksi n-heksan dengan konsentrasi 12,5%, 25%, 50% diameter rata-rata zona hambatnya 2,6 mm, 6 mm, 9,33 mm, pada fraksi etil asetat konsetrasi 12,5%, 25%, 50% diameter rata-rata zona hambatnya 11,16 mm, 13,21 mm, 19,83 mm, dan fraksi air konsetrasi 12,5%, 25%, 50% diameter rata-rata zona hambatnya 11,66 mm, 13,15 mm, 18,42 mm. Adanya perbedaan diameter daya hambat yang terbentuk dari masing-masing fraksi terhadap jamur uji *Candida albicans* menunjukkan bahwa adanya perbedaan senyawa aktif yang terdapat di dalam ketiga fraksi kulit buah naga sehingga kemampuan masing-masing fraksi dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* juga berbeda-beda. Kemampuan fraksi kulit buah naga dalam menghambat pertumbuhan jamur ditunjukan dengan terbentuknya zona

bening disekitar sumuran. Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa fraksi etil asetat memiliki daya hambat lebih besar dibandingkan dengan fraksi n-heksan dan fraksi air walaupun tidak berbeda jauh. Hal tersebut dapat disebabkan karena perbedaan senyawa yang tertarik dalam kedua pelarut tersebut.

Fraksi etil asetat memiliki kandungan flavanoid, saponin, dan steroid. Senyawa tersebut mempunyai beberapa mekanisme antifungi diantaranya saponin merusak dinding sel fungi dengan cara menurunkan tegangan permukaan membran sterol dan steroid sebagai antijamur yaitu dengan merusak membran lipid, sehingga liposom mengalami kebocoran. Hal ini diduga karena adanya elektron yang berionisasi pada cincin benzena mengakibatkan kepolaran senyawa tersebut berubah sehingga lebih tertarik oleh etil asetat yang bersifat semipolar (Akbar *et al*., 2022).

Kontrol positif dari penelitian ini adalah Ketokonazol. Alasan pemilihan ketokonazol sebagai kontrol positif adalah merupakan obat antijamur turunan imidazol yang efektif terhadap ragi dan dermatofit seperti *Tricophyton*. *Epidermophyton. Microsporum* dan *Candida albicans*. Ketokonazol juga cocok sebagai kontrol positif yang stabil dalam suhu ruang dan larut dalam pelarut organik dibandingkan beberapa azol yang lain. Kontrol negatif dari penelitian ini adalah DMSO, karena DMSO tidak memiliki sifat antibakteri maupun antijamur sehingga tidak dapat menghambat pertumbuhan keduanya. DMSO 2% digunakan sebagai kontrol negatif dikarenakan DMSO tergolong pelarut aprotik, berkerja dengan range yang sangat luas, dapat melarutkan senyawa bersifat polar dan non polar. (Wisnianti *et al*.,2024).

ANALISIS DATA

Pada penelitian ini data yang di peroleh dianalisis menggunakan program SPSS for windows. 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). Jika data terdistribusi normal dan bersifat homogen dilanjutkan dengan uji one way ANOVA dan uji post hock sebagai uji lanjutan untuk melihat perbedaan signifikan antara tiap kelompok perlakuan.

Tabel 5. Hasil Uji LSD

Kelompok	Kelompok pembanding	Nilai P Signifikasi	Keterangan
Fraksi *n*- Heksan Konsentrasi 12,5%	FII 25%	0,000	Berbeda signifikan
	FIII 50%	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Positif	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Negatif	0,012	Berbeda signifikan
Fraksi *n*- Heksan Konsentrasi 25%	FI 12,5%	0,000	Berbeda signifikan
	FIII 50%	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Positif	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Negatif	0,000	Berbeda signifikan
Fraksi *n*- Heksan Konsentrasi 50%	FI 12,5%	0,000	Berbeda signifikan
	FII 25%	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Positif	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Negatif	0,000	Berbeda signifikan
Fraksi *n*- Heksan Kontrol positif	FI 12,5%	0,000	Berbeda signifikan
	FII 25%	0,000	Berbeda signifikan
	FIII 50%	0,000	Berbeda signifikan

	Kontrol Negatif	0,000	Berbeda signifikan
Fraksi *n*- Heksan Kontrol negatif	FI 12,5%	0,012	Berbeda signifikan
	FII 25%	0,000	Berbeda signifikan
	FIII 50%	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Positif	0,000	Berbeda signifikan
Fraksi etil asetat Konsentrasi 12,5%	FII 25%	0,000	Berbeda signifikan
	FIII 50%	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Positif	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Negatif	0,000	Berbeda signifikan
Fraksi etil asetat Konsentrasi 25%	FI 12,5%	0,000	Berbeda signifikan
	FIII 50%	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Positif	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Negatif	0,000	Berbeda signifikan
Fraksi etil asetat Konsentrasi 50%	FI 12,5%	0,000	Berbeda signifikan
	FII 25%	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Positif	0,001	Berbeda signifikan
	Kontrol Negatif	0,000	Berbeda signifikan
Fraksi etil asetat Kontrol positif	FI 12,5%	0,000	Berbeda signifikan
	FII 25%	0,000	Berbeda signifikan
	FIII 50%	0,001	Berbeda signifikan
	Kontrol Negatif	0,000	Berbeda signifikan
Fraksi etil asetat Kontrol negatif	FI 12,5%	0,000	Berbeda signifikan
	FII 25%	0,000	Berbeda signifikan
	FIII 50%	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Positif	0,000	Berbeda signifikan
Fraksi air Konsentrasi 12,5%	FII 25%	0,000	Berbeda signifikan
	FIII 50%	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Positif	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Negatif	0,000	Berbeda signifikan
Fraksi air Konsentrasi 25%	FI 12,5%	0,000	Berbeda signifikan
	FIII 50%	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Positif	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Negatif	0,000	Berbeda signifikan
Fraksi air Konsentrasi 50%	FI 12,5%	0,000	Berbeda signifikan
	FII 25%	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Positif	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Negatif	0,000	Berbeda signifikan
Fraksi air kontrol positif	FI 12,5%	0,000	Berbeda signifikan
	FII 25%	0,000	Berbeda signifikan
	FIII 50%	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Negatif	0,000	Berbeda signifikan
Fraksi air kontrol negatif	FI 12,5%	0,000	Berbeda signifikan
	FII 25%	0,000	Berbeda signifikan
	FIII 50%	0,000	Berbeda signifikan
	Kontrol Positif	0,000	Berbeda signifikan

Berdasarkan hasil dari anlisis uji LSD fraksi n-heksan, etil asetat, dan air pada masing-masing kelompok perlakuan yaitu konsentrasi 12,5%, konsentrasi 25%, dan konsentrasi 50% diperoleh nilai signifikan yaitu masing-masing p<0,050 yang menunjukkan

bahwa terdapat perbedaan dari masing-masing kelompok perlakuan dalam menghambat pertumbuhan antijamur.

Selanjutnya kontrol positif (ketokonazol) dan kontrol negatif (DMSO) diperoleh nilai signifikasinya yaitu masing-masing p<0,050 yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dari masing-masing kelompok perlakuan dalam menghambat pertumbuhan antijamur. Aktivitas antijamur fraksi kulit buah naga terhadap *Candida albicans* terkait dengan kandungan senyawa metabolit sekunder, khususnya flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, dan terpenoid. Flavonoid bekerja dengan mengganggu integritas membran sel, menghambat biosintesis ergosterol, dan merusak fungsi fisiologis jamur. Tanin menghambat pertumbuhan jamur dengan mengendapkan protein dan menghambat enzim-enzim penting. Saponin membentuk kompleks dengan sterol membran jamur, sehingga meningkatkan permeabilitas membran dan menyebabkan kebocoran isi sel.

Alkaloid dapat mengganggu sintesis dinding sel, permeabilitas membran, dan replikasi asam nukleat, sedangkan terpenoid berperan dalam kerusakan membran dan gangguan homeostasis ion sel jamur. Perbedaan aktivitas antar fraksi dikaitkan dengan variasi kandungan dan polaritas senyawa aktif yang diekstrak. Fraksi etil asetat menunjukkan aktivitas tertinggi dibandingkan dengan fraksi n-heksana dan air (Susilawati *et al*,2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ketiga fraksi tersebut mampu menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*, ditandai dengan terbentuknya zona hambat pada setiap konsentrasi yang di uji.Aktivitas antijamur paling aktif terdapat pada fraksi etil asetat konsentrasi 50% dengan diameter zona hambat sebesar 19,83 mm, lebih tinggi dibandingkan fraksi n-heksan 50% 9,33 mm dan fraksi air 50% 18,42 mm. Dengan demikian, fraksi etil asetat memiliki potensi terbesar untuk dikembangkan sebagai antijamur alami terhadap jamur *Candida albicans.*

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yaitu Prof. Dr.Ratna Umi Nurlila, S.si.,M.Sc dan Dr. apt. Silviana Hasanuddin, S.Farm.,M.Farm yang telah membantu pengerjaan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar D.,S., Sunarwidhi A.,L., & Muliasari H. 2022. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Dan Fraksi Sargassum Polycystum Dari Pantai Batu Layar, Nusa Tenggara Barat. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, Vol. 7, No. 2.

Aristyawan A.,D., Yuliarni F.,F., Surahmaida, Suryandari M, Anggraini N.,A. 2024. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Jamur Kuping Hitam (*Auricularia nigricans*) Dengan Metode Soxletasi. *SITAWA : Jurnal Farmasi Sains dan Obat Tradisional,* Vol 3 No 2.

Djoko, et al. 2020. Pengujian organoleptis ekstrak daun mangrove S. ovata. [Nama Jurnal/Repositori].

Ekawati, E. R., Y, S. N. H., & Herawati, D. 2018. *Identifikasi kuman pada pus dari luka infeksi kulit.* 2(1)

Melzi, O,. Wiwin, S,. Rahayu, O., and Nofri, H.,2024. Aktivitas Antijamur Fraksi *N*-Heksana Kulit Buah *Citrus sinensis* (L.) Osbeck. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik (JIFFK).* Suppl. 2, No.1, Agustus 2024 Hal. 59-66

Muhammad, A., N. 2023. Uji Aktivitas Antimikroba Fraksi *N*-Heksan, Etil Asetat Dan Air Dari Daun Majapahit (*Crescentia Cujete* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* Dan Jamur *Candida albicans.* Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Mandala Waluya.

Suhaenah, A., Nuryanti, S., Abidin, Z.& Rahman, H. F.2023. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Daun Karet Kebo (Ficus elastica) Dengan Menggunakan Metode Peredaman Radikal Bebas DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazil). As-Syifaa Jurnal Farmasi, 15(1), 20-29.

Susilawati, S., Anwar, C., Saleh, I., & Salni, S. (2023). Flavonoid as anti-Candida agents. Indonesian Journal of Fundamental and Applied Chemistry, 8(2), 88–97.

Wisnianti D, Nasir N, & Fitriah W.,O.,I. 2024. Uji Aktivitas Antijamur Fraksi N- Heksan, Etil Asetat dan Air Daun Rambutan Aceh (Nephelium Lappaceum L.) Terhadap Pertumbuhan Candida Albicans. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya,* Vol 3 No (6), Hal 352-363.

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