



Jurnal Pharmacia Mandala Waluya Vol.3 No.6

ISSN : 2829-6850

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

DOI : <https://doi.org/10.54883/jpmw.v3i6.158>



Uji Aktivitas Antijamur Fraksi *N*- Heksan, Etil Asetat dan Air Daun Rambutan Aceh (*Nephelium Lappaceum* L.) Terhadap Pertumbuhan *Candida Albicans*

Dwi Wisnianti*, Nurherlina Nasir, Wa Ode ida Fitriah

Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya, Kendari, Indonesia

ABSTRAK

Infeksi merupakan suatu keadaan masuknya mikroorganisme kedalam tubuh, berkembang biak dan menimbulkan penyakit. Penyebab penyakit kulit adalah *Candida albicans*. Daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) mengandung senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan jamur. Tujuan dari penelitian ini yakni untuk mengetahui kandungan senyawa dan mengetahui aktivitas antijamur dengan konsentrasi terbaik dari fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Penelitian ini merupakan penelitian analitik laboratorium. Sampel daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, dilanjutkan dengan fraksinasi dengan metode partisi cair-cair dengan pelarut *n*-heksan, etil asetat dan air. Dilakukan pengujian antijamur dengan menggunakan metode sumuran dan analisis data menggunakan metode *One-Way* ANOVA. Berdasarkan hasil perhitungan dari ekstraksi didapatkan hasil rendemen sebesar 20,3%, sedangkan fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air daun rambutan aceh sebesar 14,75%, 18,5% dan 19%. Pada pengujian skrining fitokimia daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) mengandung senyawa metabolit yaitu flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid dan pada fraksi air daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) mengandung senyawa yaitu flavonoid, saponin, tanin dan steroid. pada pengujian aktivitas antijamur pada konsentrasi 5% b/v, 10% b/v, dan 15% b/v terhadap pertumbuhan *Candida albicans* berturut-turut yaitu 15 mm (kuat), 17 mm (kuat), dan 13 mm (kuat) dengan konsentrasi optimal fraksi etil asetat dengan diameter zona hambat sebesar 17 mm (kuat) pada konsentrasi 15%. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat membuat sediaan formulasi menggunakan fraksi dari daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) yang terbukti dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Kata Kunci: Ekstraksi, Fraksinasi, Daun rambutan aceh, *Candida albicans*

Test of The Antifungal Activity Of N-Hexane, Ethyl Acetate and Water Fractions Aceh Rambutan Leaves (*Nephelium Lappaceum* L.) Againts The Growth of *Candida Albicans*

ABSTRACT

Infection is a condition where microorganisms enter the body, multiply and cause disease. The cause of skin disease is *Candida albicans*. Acehnese rambutan leaves (*Nephelium lappaceum* L.) contain compounds that can inhibit fungal growth. The aim of this research is to determine the compound content and determine the antifungal activity of the best concentration of the *n*-hexane fraction, ethyl acetate and Aceh rambutan leaf water (*Nephelium lappaceum* L.) on the growth of *Candida albicans*. This research is a laboratory analytical research. Samples of Aceh rambutan leaves (*Nephelium lappaceum* L.) were extracted using the maceration method with 96% ethanol solvent, followed by fractionation using the liquid-liquid partition method with *n*-hexane, ethyl acetate and water solvents. Antifungal testing was carried out using the well method and data analysis using the *One-Way* ANOVA method. Based on the calculation results from the extraction, the yield was 20.3%, while the *n*-hexane, ethyl acetate and Aceh rambutan leaf water fractions were 14.75%. 18.5% and 19%. In the phytochemical screening test, Aceh rambutan leaves (*Nephelium lappaceum* L.) contained metabolite compounds, namely flavonoids, saponins, tannins and terpenoids, and the water fraction of Aceh rambutan leaves (*Nephelium lappaceum* L.) contained compounds, namely flavonoids, saponins, tannins and steroids. in testing antifungal activity at concentrations of 5% w/v, 10% w/v, and 15% w/v against the growth of *Candida albicans* respectively, namely 15 mm (strong), 17 mm (strong), and 13 mm (strong) with an optimal concentration of the ethyl acetate fraction with an inhibitory zone diameter of 17 mm (strong) at a concentration of 15%. It is recommended for future researchers to make formulations using fractions from Aceh rambutan leaves (*Nephelium lappaceum* L.) which have been proven to inhibit the growth of *Candida albicans*.

Keywords: Extraction, Fractionation, Aceh rambutan leaves, *Candida albicans*

Penulis Korespondensi :

Dwi Wisnianti

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

E-mail : dwiwisniantitawsit@gmail.com

No. Hp : -

Info Artikel :

Submitted : 20 November 2023

Revised : 7 Desember 2023

Accepted : 19 Desember 2023

Published : 31 Desember 2024

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan suatu keadaan masuknya mikroorganisme kedalam tubuh, berkembang biak dan menimbulkan penyakit. *World Health Organization* (WHO) mengemukakan bahwa penyakit ini menjadi penyebab utama kematian pada anak-anak. Penyakit infeksi membunuh kurang lebih 3,5 juta orang yang sebagian besar terdiri atas anak-anak dari keluarga kurang mampu serta anak-anak yang tinggal di negara yang berpenghasilan rendah dan menengah.

Jamur merupakan salah satu penyebab penyakit infeksi terutama di negara-negara tropis seperti halnya di negara Indonesia. Perkembangan infeksi jamur dapat disebabkan oleh udara yang lembab, sanitasi yang kurang, lingkungan yang padat penduduk dan tingkat ekonomi yang rendah maka untuk itu masalah mengenai penyakit jamur perlu mendapat perhatian yang khusus di Indonesia supaya bisa mengurangi dari risiko tersebut (Pangalinan *et al.*, 2012).

Masalah di dunia kedokteran bertambah dengan meningkatnya berbagai penyakit yang disebabkan oleh jamur, salah satunya jamur *Candida albicans*. *C. albicans* adalah jamur bersifat oportunistik dan merupakan flora normal dalam tubuh manusia dan bisa jadi patogen yang penyebab utama kandidiasis (Pangalinan *et al.*, 2012).

Candida albicans merupakan jamur penyebab sariawan, lesi pada kulit, vulvovaginitis candida pada urin (kandiduria), gastrointestinal kandidiasis yang dapat menyebabkan gastric ulcer, atau bahkan dapat menjadi komplikasi kanker (Pangalinan *et al.*, 2012). Obat-obat kandidiasis yang biasa digunakan saat ini adalah nistatin, dan golongan -azole seperti flukonazole, itrakonazole, klotrimazole dan ketokonazole, beberapa penelitian menyebutkan bahwa

Candida albicans resisten terhadap obat-obatan tersebut (Poonam *et al.*, 2013).

Dipasaran semakin banyak penggunaan beberapa obat antijamur yang kurang efektif, serta terjadinya toksisitas terhadap beberapa produk antijamur yang tersedia mendorong penelitian untuk mencari senyawa yang bersifat antijamur dari tanaman. Hal ini dikarenakan penggunaan obat yang berasal dari bahan alam diyakini dapat menimbulkan efek samping yang minimal dan efek terapeutik maksimal (Sari & Nugraheni, 2013).

Adapun tanaman herbal yang dapat digunakan sebagai antijamur salah satunya adalah daun rambutan aceh (*Naphelium lappaceum* L.) dimana bagian tumbuhan yang digunakan memiliki kandungan senyawa yang berpotensi sebagai antijamur yaitu flavonoid, saponin, dan tanin. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh (Kartika *et al.*, 2022) menyatakan bahwa pemberian ekstrak daun rambutan terhadap pertumbuhan jamur *Sclerotium rolfsii* secara *in vitro* dapat menghambat pertumbuhan jamur *Sclerotium rolfsii*. Diameter terkecil pada konsentrasi 40% dengan diameter 47,8 mm, Sedangkan pada konsentrasi 10% dengan diameter 81,4 mm. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun rambutan yang diberikan maka semakin kecil diameter koloni *Sclerotium rolfsii* begitupun sebaliknya. Kemampuan ekstrak daun rambutan dalam menghambat pertumbuhan *Sclerotium rolfsii* disebabkan adanya kandungan kimia yang bersifat antifungi pada daun.

Penelitian serupa menyatakan bahwa pemberian ekstrak daun rambutan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 secara *in vitro* dapat menghambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan konsentrasi 10% sebesar 14,5 mm dan konsentrasi 15% sebesar 16 mm. Mikroba

dikatakan peka terhadap antimikroba asal tanaman apabila mempunyai ukuran diameter daya hambatan sebesar 12-24 mm

Fraksinasi bertujuan untuk memisahkan komponen senyawa aktif ekstrak yang telah dihasilkan (Uthia *et al.*, 2017). Fraksinasi mempunyai prinsip yaitu proses penarikan senyawa pada suatu ekstrak dengan menggunakan dua macam pelarut yang tidak bercampur, memakai pelarut yang mewakili beberapa sifat polaritas, seperti air untuk menarik senyawa polar, etil asetat untuk menarik senyawa semi polar, serta n-heksan untuk menarik senyawa non polar dan lemak.

Senyawa yang bersifat polar akan terlarut pada pelarut polar sedangkan senyawa non polar akan terlarut dalam pelarut non polar juga. Dari hasil penelusuran pustaka, belum ditemukan adanya laporan mengenai uji aktivitas antijamur fraksi n-heksan, etil asetat dan air daun rambutan aceh (*Naphelium lappaceum* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antijamur fraksi n-heksan, etil asetat dan air daun rambutan aceh (*Naphelium lappaceum* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dan sebagai upaya untuk menggali, mengembangkan, mengoptimalkan pemanfaatan daun rambutan aceh sebagai bahan obat tradisional.

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan juli-agustus tahun 2023 bertempat dilaboratorium Farmakognosi - fitokimia dan Mikrobiologi Farmasi Prodi S-1 Farmasi Universitas Mandala Waluya Kendari. Penelitian ini dibagi menjadi dua tahap, persiapan dan pelaksanaan. Tahap persiapan pembuatan ekstrak dan fraksinasi ekstrak

Daun Rambutan Aceh. Sedangkan tahap pelaksanaan meliputi tahap pengujian aktivitas antijamur.

Desain Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian analitik laboratorium dengan rancangan penelitian ini menggunakan rancangan eksperimental sederhana yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas antijamur fraksi n-heksan, etil asetat dan air daun rambutan aceh (*Naphelium lappaceum* L.) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Prosedur Penelitian

Pengambilan Sampel

Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun rambutan aceh (*Naphelium lappaceum* L.) yang di ambil di Desa Lalosinggi dengan kondisi yang berwarna hijau, masih segar dan tidak bercak.

Determinasi Sampel

Determinasi tanaman dilakukan dengan mempersamakan sifat morfologi tumbuhan diantaranya bentuk, ukuran, jumlah, bagian-bagian daun, bunga, buah, biji dan lain-lain. Membandingkan dan mempersamakan ciri-ciri tumbuhan yang akan diteliti dengan tumbuhan yang sudah dikenali identitasnya. Determinasi sampel dilakukan di laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Program Studi S1 Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Mandala Waluya.

Pembuatan Ekstrak Daun Rambutan Aceh

Ekstrak daun rambutan aceh diperoleh dengan metode maserasi. Sebanyak 1000 gram serbuk simplisia daun rambutan aceh yang dibuat dimasukkan kedalam bejana maserasi, kemudian direndam menggunakan larutan etanol 96% sebanyak 5 liter disimpan pada suhu kamar. Pada proses ini dilakukan perendaman serbuk daun rambutan selama 3x24 jam dalam bejana maserasi dengan

sekali dilakukan pengadukan dan tiap 1 x 24 jam.

Maserat kemudian dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator*. Proses selanjutnya yaitu pemekatan ekstrak dengan menggunakan alat waterbath dengan suhu 50°C untuk menghilangkan kadar pelarut yang ada (Putri *et al.*, 2021).

Pembuatan Fraksinasi Daun Rambutan Aceh

Ekstrak etanol daun rambutan 10 gram yang telah disuspensikan dengan air difraksinasi dengan pelarut *n*-heksana 100 ml menggunakan corong pisah dengan cara dikocok selama 10-15 menit. Fraksi *n*-heksana merupakan filtrat yang terletak di atas. Sedangkan fraksi air merupakan filtrat yang terletak di bawah. Fraksi *n*-heksana dipisahkan dari fraksi air. Fraksi *n*-heksana yang didapat kemudian dipekatkan pada Vacuum Rotatory evaporator pada suhu 40°C. fraksinasi dengan pelarut *n*-heksana dilakukan sebanyak 3 kali. Dilanjutkan dengan fraksinasi etil asetat dan air.

Pengujian Antijamur

Sterilisasi Alat

Sterilisasi alat - alat yang digunakan sebelumnya dicuci sampai bersih lalu dikeringkan. Alat yang tidak tahan akan panas dibungkus menggunakan kertas kemudian disterilkan di dalam autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit. Sedangkan alat akan tahan pemanasan yakni pinset, jarum ose, cawan petri, dan tabung reaksi di sterilkan dalam oven pada suhu 180°C selama 2 jam.

Sterilisasi Media

Adapun prosedur sterilisasi media dalam penelitian ini yaitu dibungkus media yang telah dibuat menggunakan kertas, dimasukkan ke dalam autoklaf, ditutup rapat autoklaf lalu dikunci rapat, disambungkan pada stok

kontak ditunggu hingga mencapai suhu 121°C selama 15 menit.

Pembuatan Medium

Pembuatan media *Potato Dextrose Agar* (PDA) yaitu dengan menyiapkan 6,86 gram media PDA dilarutkan dalam 176 ml aquadest steril kemudian dipanaskan dengan bunsen untuk memastikan media tersuspensi sempurna. Setelah media tersuspensi sempurna, media disterilisasi ke dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Andriani & Pratiwy, 2021).

Penyiapan Jamur Uji

Tahapan penyiapan uji aktivitas antijamur meliputi:

Premajaan jamur uji digunakan untuk merawat jamur agar tetap dalam kondisi baik. Media yang digunakan adalah *Potato Dextrose Agar* (PDA) dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 10 ml. Caranya dengan mengambil 1 ose jamur *Candida albicans* menggunakan jarum ose steril pada permukaan agar miring. Jamur yang sudah digoreskan pada media kemudian diinkubasi selama 3 x 24 jam dengan suhu 37°C. Pembuatan suspensi jamur dengan mengambil biakan jamur *Candida albicans* 1 Ose menggunakan Ose steril disuspensikan ke dalam tabung reaksi yang berisi 10 ml NaCl 0,9%.

Pembuatan larutan uji fraksi daun rambutan aceh dibuat dengan mengencerkan fraksi menggunakan DMSO 2%. Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 5%, 10%, dan 15%. Konsentrasi 5% dibuat dengan menimbang ekstrak 0,1 g melarutkan ke dalam 2 ml DMSO, konsentrasi 10% dengan menimbang 0,2 g ekstrak lalu melarutkan ke dalam 2 ml DMSO, dan konsentrasi 15% dengan menimbang 0,3 g ekstrak yang dilarutkan ke dalam 2 ml DMSO.

Pembuatan larutan kontrol positif yang digunakan pada penelitian ini adalah

ketokonazol krem 2%. ketokonazole krem dipilih sebagai kontrol positif karena karena ketokonazole krem memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi dibandingkan dengan golongan azol lainnya. Pembuatan larutan kontrol negatif yang digunakan pada penelitian ini adalah DMSO 2%. *Dimetil sulfoxide* (DMSO) digunakan sebagai kontrol negatif karena untuk membuktikan bahwa pelarut ini tidak mempunyai aktivitas antijamur terhadap larutan uji.

Penentuan aktivitas antijamur *Candida albicans* dilakukan dengan menggunakan metode sumuran. Metode ini dilakukan dengan prosedur yaitu Masing-masing 9 cawan petri ditambahkan sebanyak 15 ml media PDA (*Potatoes Dextrosa Agar*) cair yang sudah ditambahkan 1 ml suspensi jamur *Candida albicans*, dituangkan masing-masing ke dalam cawan petri, lalu ditunggu hingga memadat. Selanjutnya metode sumuran dilakukan dengan membuat lubang yang dibuat tegak lurus pada agar padat yang telah diinokulasikan dengan bakteri uji. Jumlah dan letak lubang disesuaikan dengan konsentrasinya dimana konsentrasi yang di gunakan yaitu 5%, 10% dan 15%, serta DMSO (kontrol negaif) dan ketoconazole cream (kontrol positif). Kemudian lubang diisi dengan sampel yang akan di uji.

Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 3 x 24 jam, pertumbuhan jamur diamati untuk melihat ada tidaknya daerah hambatan di sekeliling lubang. Daerah hambatan ditandai dengan zona bening, selanjutnya, daerah bening tersebut diukur menggunakan jangka sorong. Setelah didapatkan diameter zona hambat masing-masing percobaan, kemudian nilai yang didapatkan dirata-ratakan sehingga diperoleh diameter zona hambat pada masing-masing konsentrasi fraksi (Atikah, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi sampel daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) dilakukan dilaboratorium Farmakognosi – Fitokimia, Universitas Mandala Waluya membuktikan bahwa tanaman yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini adalah benar daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.). adapun hasil determinasi dapat dilihat pada lampiran 7.

Simplisia daun rambutan aceh di ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelatut etanol 96% dan dievaporasi sehingga menghasilkan ekstrak kental dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan Persen Rendemen Ekstrak Daun Rambutan Aceh (*Nephelium lappaceum* L.)

Sampel	Berat Simplisia (g)	Berat Ekstrak (g)	Rendemen Ekstrak (%) b/b
Daun rambutan aceh	1000 g	203 g	20,3 %

Tabel 4. Perhitungan Persen Rendemen Fraksi N-Heksan, Etil Asetat dan Air Daun Rambutan Aceh (*Nephelium lappaceum* L.)

Sampel	Berat Ekstrak (g)	Berat Fraksi (g)	Rendemen Ekstrak (%) b/b
Fraksi n-heksan	40 g	5,9 g	14,75 %
Fraksi etil asetat		7,4 g	18,5 %
Fraksi air		7,6 g	19 %

Adapun hasil dari pengukuran zona hambat daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) pada jamur *candida albicans*

dengan menggunakan metode difusi agar menggunakan *metode sumuran* terlihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Rata-Rata Diameter Zona Hambat Terhadap Jamur *Candida Albicans*.

Konsentrasi	Pemeriksaan	Rata-rata hasil pengamatan				Kategori zona hambat
		Replikasi I (mm)	Replikasi II (mm)	Replikasi III (mm)	Rata-rata ± Standar Deviasi	
5%	fraksi n – heksan	13	13	13	13±0	Kuat
10%		14	14	14	14±0	Kuat
15%		15	15	15	15±0	Kuat
Ketokonazol		23	23,1	23	23±0,57	Sangat kuat
DMSO		0	0	0	0	
5%	fraksi etil asetat	15	15	15	15±0	Kuat
10%		16	16	16	16±0	Kuat
15%		17	17	17	17±0	Kuat
Ketokonazol		23	23,1	23	23±0,57	Sangat kuat
DMSO		0	0	0	0	
5%	fraksi air	11	11	11	11±0	Kuat
10%		12	12	12	12±0	Kuat
15%		13	13	13	13±0	Kuat
Ketokonazol		23	23,1	23	23±0,57	Sangat kuat
DMSO		0	0	0	0	

Hasil pengukuran zona hambat pada masing-masing fraksi dianalisis menggunakan uji *Shapiro-Wilk* Teks dalam menentukan normalitas data, Hal ini dibuktikan nilai signifikansi pada setiap konsentrasi yaitu ($0,103 > 0,05$), sehingga terbukti bahwa data terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dimana nilai signifikansinya yaitu ($0,052 > 0,05$), sehingga terbukti bahwa data homogen dan data dapat dianalisis secara uji parametrik (ANOVA). Data terdistribusi

normal dan homogen sehingga dilanjutkan dengan uji One Way Anova dan didapatkan nilai signifikansi $p=0.000 < 0,052$ yang menandakan data berbeda signifikan dari masing konsentrasi dalam menghambat pertumbuhan jamur. Untuk mengetahui konsentrasi berapa yang berbeda signifikan dilakukan dengan uji lanjutan yaitu uji LSD. Dimana bila nilai $p>0,05$ maka tidak terdapat perbedaan atau hampir sama. Sedangkan bila $p<0,05$ maka terdapat perbedaan dari masing-masing konsentrasi.

Tabel 6. Hasil Uji LSD Fraksi Etil Asetat Daun Rambutan Aceh (*Nephelium lappaceum* L.) Pada Jamur *Candida albicans*

Kelompok	Kelompok Pembeding	Nilai P Signifikansi Fraksi			Keterangan
		n-heksan	Etil asetat	air	
Konsentrasi 5%	Konsentrasi 10%	0,000	0,000	0,000	Berbeda Signifikan
	konsentrasi 15%	0,000	0,000	0,000	Berbeda Signifikan
	kontrol positif	0,000	0,000	0,000	Berbeda Signifikan
	kontrol negatif	0,000	0,000	0,000	Berbeda Signifikan
Konsentrasi 10%	konsentrasi 15%	0,000	0,000	0,000	Berbeda Signifikan
	kontrol positif	0,000	0,000	0,000	Berbeda Signifikan
	Kontrol negatif	0,000	0,000	0,000	Berbeda Signifikan
Konsentrasi 15%	kontrol negatif	0,000	0,000	0,000	Berbeda Signifikan
	kontrol negatif	0,000	0,000	0,000	Berbeda Signifikan
Kontrol positif	kontrol negatif	0,000	0,000	0,000	Berbeda Signifikan

Hasil uji pada konsentrasi 5% menunjukkan hasil signifikan terhadap kelompok konsentrasi 10%, konsentrasi 15%, kontrol positif dan kontrol negatif dengan hasil $p < 0,05$ yaitu 0,000 (berbeda signifikan). Hasil uji pada konsentrasi 10% menunjukkan hasil signifikan terhadap kelompok konsentrasi 15%, kontrol positif dan pada kontrol negatif dengan hasil $p < 0,05$ yaitu 0,000 (berbeda signifikan).

Hasil uji pada konsentrasi 15% menunjukkan hasil signifikan terhadap kontrol positif dengan kontrol negatif dengan hasil $p < 0,05$ yaitu 0,000 (berbeda signifikan). Hasil uji pada pada kontrol positif menunjukkan keterangan hasil signifikan terhadap kelompok kontrol negatif dengan hasil $p < 0,05$ yaitu 0,000 (berbeda signifikan).

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan untuk menguji aktivitas antijamur fraksi *n* - heksan, etil asetat dan air daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) terhadap pertumbuhan *candida albicans* yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas antijamur dan konsentrasi terbaik dari fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) yang diperoleh dari Desa Lalosinggi, Kecamatan Mowila, Kabupaten Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara.

Determinasi dilakukan di Universitas Mandala Waluya Kendari. Hasil determinasi tanaman membuktikan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.). Determinasi sampel dilakukan untuk mengetahui kebenaran tanaman yang akan diteliti dan dapat menghindari kesalahan

dalam pengumpulan bahan serta menghindari kemungkinan tercampurnya tanaman yang akan diteliti dengan tanaman lain.

Daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) yang akan diuji diolah dengan cara dicuci dengan air mengalir hingga bersih dengan tujuan untuk mengilangkan atau mengurangi kotoran yang melekat pada daun lalu dirajang tujuannya yaitu untuk memudahkan proses pengeringan dan memperbesar luas permukaan sehingga area interaksi pelarut dengan daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) semakin besar, setelah itu dilakukan proses pengeringan.

Pada penelitian ini sampel daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) di ekstraksi menggunakan metode maserasi karena memiliki keuntungan yang tidak menyebabkan penguraian pada senyawa bahan alam karena tidak menggunakan pemanasan sehingga banyak dipilih, selain itu juga karena prosedur dan alat yang digunakan sangat sederhana serta mudah diperoleh.

Sedangkan pelarut yang digunakan dalam proses maserasi ini adalah pelarut etanol 96%, penggunaan etanol 96% sebagai cairan penyari karena memiliki kemampuan menyari senyawa pada rentang polaritas yang lebar mulai dari senyawa polar hingga non polar dan dapat menarik senyawa dari simplisia dengan baik sehingga diharapkan senyawa-senyawa yang berpotensi dapat tersari secara lebih maksimal.

Proses maserasi berlangsung selama 3 x 24 jam, dan setiap 1 x 24 jam dilakukan pengadukan, kemudian dilakukan penyaringan menggunakan kertas saring. Filtrat yang diperoleh diuapkan pelarutnya menggunakan *rotary evaporator*. Ekstrak cair

yang diperoleh dikeringkan menggunakan *hairdroyer*. Kemudian ekstrak kental yang diperoleh ditimbang dan dihitung nilai rendamennya. Nilai rendaman ekstrak daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) diperoleh sebanyak 20,3% dari berat simplisia awal 1000 gram. Rendemen ekstrak kental dikatakan baik jika nilainya tidak kurang dari 10% (Farmakope Herbal Indonesia, 2017).

Tahap selanjutnya yaitu fraksinasi daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) dengan menggunakan metode partisi cair-cair. Penggunaan teknik partisi cair-cair bertujuan untuk memaksimalkan proses partisi, dimana senyawa akan terekstraksi berdasarkan sifat kepolarannya. Proses fraksinasi dilakukan dengan cara bertingkat yaitu dimulai dengan pelarut non polar, semi polar dan polar. Senyawa-senyawa bersifat polar akan masuk dalam pelarut polar, begitu pula senyawa yang bersifat non-polar akan masuk kepelarut non-polar (Sari & Nugraheni, 2013).

Metode fraksinasi dilakukan dengan metode partisi cair-cair. Tujuan digunakan metode partisi cair cair adalah untuk memisahkan golongan utama kandungan senyawa berdasarkan sifat kepolarannya sehingga digunakan 3 pelarut yang berbeda sifat kepolarannya yaitu *n*-heksan yang bersifat non polar, etil asetat yang bersifat semi polar dan air yang bersifat polar.

Fraksinasi ini menggunakan metode partisi cair-cair dimana di timbang 10 gram ekstrak daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) yang telah dilarutkan dengan air dimasukkan kedalam corong pisah dan dicampur dengan pelarut berdasarkan tingkat kepolarannya. Fraksi ini menggunakan pelarut *n*-heksan etil asetat dan air. Dari proses fraksinasi didapatkan

hasil fraksi yaitu fraksi *n*-heksan sebanyak 5,9 g dengan rendamen 14,75%, fraksi etil asetat sebanyak 7,4 g dengan rendemen 18,5% dan fraksi air sebanyak 7,6 g dengan rendemen 19%.

Skrining fitokimia adalah salah satu cara yang dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak tanaman. Skrining fitokimia dilakukan dengan menggunakan reagen pendeteksi pada golongan senyawa seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid dan lain-lain.

Berdasarkan hasil pengujian skrining yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa fraksi *n*-heksan dan fraksi etil asetat daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid dan fraksi air daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) mengandung senyawa yaitu flavonoid, saponin, tanin dan steroid . Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Hasil penelitian Alfianingsih (2016) menunjukkan bahwa fraksi dan ekstrak etanol daun rambutan mempunyai senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, tanin, saponin, serta steroid dan terpenoid yang memiliki aktivitas antijamur.

Pada hasil penelitian fraksi daun rambutan dapat diketahui bahwa semua fraksi positif mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tanin, hal ini diduga bahwa fraksi daun rambutan lebih banyak mengandung senyawa polar dan hal ini sesuai dengan sifat senyawa aktif yang terdapat pada daun rambutan yang lebih banyak mengandung senyawa polar karena hasil rendemen fraksi tertinggi adalah fraksi air dan hal ini sehingga senyawa aktif pada daun rambutan relatif larut dalam larutan penyari, sedangkan senyawa aktif yang

bersifat semipolar dan nonpolar terdapat dalam jumlah yang lebih kecil karena hasil rendemen fraksi yang dihasilkan dari pelarut etil asetat dan n-heksana lebih rendah.

Pada hasil uji skrining fitokimia fraksi daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) menunjukkan hasil positif mengandung senyawa tanin, steroid, saponin, flavonoid dan 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. Senyawa saponin berkontribusi sebagai antijamur dengan mekanisme menurunkan tegangan permukaan membran sterol dari dinding sel jamur sehingga permeabilitasnya meningkat. Permeabilitas yang meningkat mengakibatkan cairan intraseluler yang lebih pekat tertarik keluar sel sehingga nutrisi, zat-zat metabolisme, enzim dan protein dalam sel keluar dan jamur mengalami kematian. Tanin memiliki aktivitas anti jamur dengan cara menghambat sintesis kitin yang digunakan untuk pembentukan dinding sel pada jamur dan merusak membran sel sehingga pertumbuhan jamur terhambat.

Adanya perbedaan kandungan senyawa kimia yang terdapat pada tanaman yang tumbuh di beberapa negara yang berbeda ini disebabkan karena adanya perbedaan kondisi lingkungan dalam mengkultur tanaman ini, serta adanya pengaruh dari durasi dan intensitas stress tanaman, dan juga pengaruh dari genetik tanaman itu sendiri. Hal ini disebabkan karena berbedanya letak geografik suatu

negara dan juga disebabkan karena pada proses penghomogenan belum sepenuhnya terjadi dua fase dan sudah dialirkan keluar untuk dilakukan pemisahan sehingga proses fraksinasi kurang maksimal, jadi senyawa aktif yang terkandung didalamnya belum sesuai dengan tingkat kepolaran senyawa.

Pengujian aktivitas Antijamur bertujuan untuk mengetahui aktivitas antijamur fraksi daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) terhadap pertumbuhan *candida albicans* dengan menggunakan metode sumuran. Dengan menggunakan metode sumuran dapat menghasilkan diameter zona hambat yang besar.

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. Kontrol positif dari penelitian ini adalah Ketokonazol krem pada kontrol positif Ketokonazol memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* karena berdasarkan mekanisme kerja ketokonazol yaitu sebagai antifungi yaitu dengan menghambat pembentukan kompleks *Cytochrome* P450 dan enzim dimetilase- α -sterol yang berperan sebagai katalis oksidator untuk mengubah lanosterol menjadi ergosterol (Siddik *et al.*, 2016).

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 nonpolar. Penggunaan DMSO 2% tidak menimbulkan efek terhadap aktivitas bakteri maupun jamur. DMSO akan memiliki aktivitas sebagai antibakteri dan antijamur pada konsentrasi > 5% (Kumar *et al.*, 2011).

Pada pengujian antijamur tersebut aktivitas zona hambat antijamur dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu : aktivitas lemah (<5 mm) aktivitas sedang (6-10 mm), aktivitas kuat (11-20 mm), aktivitas sangat kuat (>21mm). Aktivitas daya hambat antijamur dinyatakan berdasarkan zona bening yang dihasilkan disekitar sumuran. Hasil dari masing-masing konsentrasi pada pengujian fraksi *n*-heksan daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) memiliki aktivitas antijamur terhadap jamur *Candida albicans* pada konsentrasi 5% b/v dengan rata-rata zona hambat 13 mm, konsentrasi 10% b/v dengan rata-rata zona hambat 14 mm, dan konsentrasi 10% b/v dengan rata-rata zona hambat 15 mm.

Fraksi etil asetat daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) memiliki aktivitas antijamur terhadap jamur *Candida albicans* pada konsentrasi 5% b/v dengan rata-rata zona hambat 15 mm, konsentrasi 10% b/v dengan rata-rata zona hambat 16 mm, dan konsentrasi 10% b/v dengan rata-rata zona hambat 17 mm. Sedangkan pada fraksi air daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) memiliki aktivitas antijamur terhadap jamur *Candida albicans* pada konsentrasi 5% b/v dengan rata-rata zona hambat 11 mm, konsentrasi 10% b/v dengan rata-rata zona hambat 12 mm, dan konsentrasi 10% b/v dengan rata-rata zona hambat 13 mm.

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.

Berdasarkan hasil uji One Way ANOVA pada fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air terhadap jamur *Candida albicans* menunjukkan data terdistribusi normal dan homogeny dengan nilai signifikan p (sig) < 0,05 yaitu sebesar $p = 0,000$ yang artinya bahwa fraksi *n*-heksan etil asetat dan air memiliki aktivitas terhadap jamur *Candida albicans*. Selanjutnya untuk perbedaan antara rata-rata kelompok konsentrasi secara lebih spesifik dapat dilakukan uji LSD (least significant difference).

Hasil uji LSD pada *Candida albicans* pada fraksi daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) dengan konsentrasi 5% b/v, 10% b/v, 15% b/v dan kontrol positif memperlihatkan perbedaan dengan kontrol negatif hal ini menunjukkan perlakuan tersebut memperlihatkan aktivitas antijamur.

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa fraksi etil asetat memiliki daya hambat lebih besar dibandingkan dengan fraksi *n*-heksan walaupun tidak berbeda jauh. Hal tersebut dapat disebabkan karena perbedaan senyawa yang tertarik dalam kedua pelarut tersebut. Etil asetat merupakan pelarut yang bersifat semi polar kemungkinan dapat menarik senyawa polar dan non polar. Hal tersebut mengakibatkan fraksi etil asetat menjadi fraksi teraktif dengan membentuk daya hambat paling besar dibandingkan dengan ekstrak dan fraksi lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Senyawa metabolit yang terdapat pada fraksi *n*-heksan dan etil asetat daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) yaitu senyawa flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid. Sedangkan pada fraksi air daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) mengandung senyawa yaitu flavonoid, saponin, tanin dan steroid yang berpotensi sebagai antijamur terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.
2. Fraksi *n*-heksan dengan zona hambat 15 mm pada konsentrasi 15% b/v dikategorikan kuat. Fraksi etil asetat dengan zona hambat 17 mm pada konsentrasi 15% b/v dikategorikan kuat dan fraksi air dengan zona hambat 13 mm pada konsentrasi 15 % b/v dikategorikan kuat yang memiliki aktivitas sebagai antijamur terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.
3. Fraksi dari fraksi daun rambutan aceh (*Nephelium lappaceum* L.) yang memiliki aktivitas antijamur paling baik terhadap jamur *Candida albicans* adalah fraksi etil asetat dengan diameter zona hambat jamur sebesar 17 mm pada konsentrasi 15%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Universitas Mandala Waluya atas bantuan fasilitas yang telah diberikan kepada peneliti. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Apt. Nurherlina Nasir., S.Farm., M.Pharm.Sci serta Ibu Wa ode Ida Fitriah., S.Farm., M.Farm selaku dosen pembimbing.

DAFTAR PUSTAKA

Alfianingsih, S., (2015). Aktivitas Antibakteri Fraksi *n*-Heksan, Kloroform, dan Etanol dari Ekstrak Etanol Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum*, L.) terhadap Bakteri *Escherichia coli*, Karya Tulis Ilmiah,

Akademi Analisis Farmasi dan Makanan, Putra Indonesia Malang.

- Andriani, Y. and Pratiwy, F.M. (2021) 'Screening, isolation and selection of cellulolytic fungi from cattle rumen fluid for bio-degradator in aquaculture', *International Journal of Fauna and Biological Studies*, 8(1), pp. 34–37. Available at: <https://doi.org/10.22271/23940522.2021.v8.i1a.790>.
- Atikah, T.A. (2013) 'Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu Varietas Yumi F1 dengan Pemberian Berbagai Bahan Organik dan Lama Inkubasi pada Tanah Berpasir', *Anterior Jurnal*, 12(2), pp. 6–12. Available at: <https://doi.org/10.33084/anterior.v12i2.300>.
- Farmakope Herbal Indonesia. (2017). Edisi II. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kartika, A.I. *et al.* (2022) 'Test the Effectiveness of Rambutan Leaf (*Nephelium lappaceum* L.)', *Jurnal Serambi Biologi*, 7(2), pp. 205–210.
- Kumar, A., Narayani, M., Subanthini, A., Kumar, J.M. 2011. Antimicrobial Activity and Phytochemical Analysis of Citrus Fruit Peels-Utilization of Fruit Waste. *IJEST*.3(6) : 5414-542 pp.
- Pangalinan *et al.* (2012) 'Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Kulit Batang Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) terhadap Jamur *Candida albicans* Secara *in Vitro*', *Pharmacon : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 1(1), pp. 7–12.
- Poonam, C. S., More, S. R., Raut, S. S., Rathod, V. S. and Gujar, V. M. (2013). Oropharyngeal and oesophageal candidiasis in HIV infected patients. *Asian Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences*, 3(16): 6-9
- Putri *et al* (2021) 'Uji Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.)', *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 8(1), pp. 16–22.

Saril, E.R. and Nugraheni, E.R. (2013) 'Uji aktivitas antifungi ekstrak etanol daun cabai jawa (*Piper retrofractum*) terhadap pertumbuhan candida albicans', *Biofarmasi Journal of Natural Product Biochemistry*, 11(2), pp. 36–42. Available at:

<https://doi.org/10.13057/biofar/f110202>.

Siddik, M. B., L. B. Yulia & Edyson. 2016. "Perbandingan Efektivitas Antifungi antara Ekstrak Metanol Kulit Batang Kasturi dengan Ketoconazole 2% Terhadap Candida albican In Vitro". *Berkala Kedokteran*, Vol. 12, No.2, halaman: 271-

278

Uthia, R., Arifin, H. and Efrianti, F. (2017) 'Pengaruh hasil fraksinasi ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap aktivitas susunan saraf pusat pada mencit putih jantan', *Farmasi Higea*, 9(1), pp. 85–95.

Jurnal Pharmacia Mandala Waluya (JPMW) is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

