



Jurnal Pharmacia Mandala Waluya Vol.3 No.3

ISSN : 2829-6850

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

DOI : <https://doi.org/10.54883/jpmw.v3i3.150>



Uji Aktivitas Antijamur Fraksi n-Heksan, Etil Asetat dan Air Herba Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

La Ode Marfan, Wa Ode Ida Fitriah, Juliana Baco, Dian Rahmaniar Trisnaputri, Firhani

Anggriani Syafrie, . Fitriani W.Alani

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

ABSTRAK

Penyakit infeksi merupakan jenis penyakit yang mudah menyerang manusia. Salah satu infeksi yang banyak ditemukan adalah infeksi yang disebabkan oleh jamur *Candida albicans*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa kimia yang terdapat pada fraksi *n*-heksan, etil asetat, dan air dari ekstrak herba rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.), dan mengetahui konsentrasi optimal dari setiap fraksi yang memiliki aktivitas penghambatan jamur *Candida albicans*. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental Laboratorium. Proses ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% hasil rendemen 16%. Fraksinasi dilakukan dengan metode ekstraksi cair-cair dengan pelarut *n*-heksan, etil asetat, dan air. Skrining fitokimia dan pengujian aktivitas antijamur dengan metode sumuran konsentrasi 5%, 10% dan 15%. Data diolah menggunakan SPSS dengan menerapkan pengujian One way ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Fraksi *n*-heksan teridentifikasi golongan senyawa kimia flavonoid dan steroid. Fraksi etil asetat teridentifikasi flavonoid, tanin, steroid, dan saponin. Serta fraksi air teridentifikasi alkaloid, flavonoid, tanin, dan steroid. Fraksi *n*-heksan konsentrasi 15% optimal efektif menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan diameter rata-rata 13,89 mm (kuat), konsentrasi 15 % fraksi etil asetat dengan rata-rata diameter zona hambat 23,22 mm (sangat kuat), dan fraksi air 15% rata-rata diameter zona hambat 26,22 mm (sangat kuat). Fraksi herba rumput mutiara yang memiliki aktivitas antijamur paling baik sebagai penghambat jamur *Candida albicans* adalah fraksi air dengan diameter zona hambat sebesar 26,22 mm (sangat kuat). Perlu dilakukan pengujian terhadap jamur lain maupun bakteri penyakit infeksi dan perlu dilakukan pengembangan penelitian dibidang formulasi dari fraksi herba rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.)

Kata kunci: Fraksi, Herba Rumput Mutiara, *Candida albicans*.

Antifungal Activity of Fraction n-Hexane, Ethyl Acetate and Water of Pearl Grass Herb (*Hedyotis corymbosa* L.) Against the Growth of *Candida albicans*

ABSTRACT

Infectious diseases are types of diseases that easily attack humans. One of the infections that is often found is the infection caused by the fungus *Candida albicans*. This research aims to determine the class of chemical compounds contained in the *n*-hexane, ethyl acetate and water fractions of pearl grass (*Hedyotis corymbosa* L.) herbal extract, and to determine the optimal concentration and which fraction has the best antifungal activity as an inhibitor of *Candida Albicans*. This research is laboratory experimental research. The extraction process uses the maceration method with 96% ethanol solvent with a yield of 16%. Fractionation was carried out using the liquid-liquid extraction method with *n*-hexane, ethyl acetate and water as solvents. Phytochemical screening and antifungal activity testing using the well method at concentrations of 5%, 10% and 15%. Data was processed using SPSS by applying One way ANOVA testing. The results of the research show the *n*-hexane fraction was identified as a flavonoid and steroid chemical compound. The ethyl acetate fraction identified flavonoids, tannins, steroids and saponins. As well as the water fraction, alkaloids, flavonoids, tannins and steroids were identified. The optimal 15% concentration of *n*-hexane fraction effectively inhibits the growth of *Candida albicans* fungus with an average diameter of 13.89 mm (strong), 15% concentration of ethyl acetate fraction with an average inhibitory zone diameter of 23.22 mm (very strong), and water fraction 15%, average inhibitory zone diameter 26.22 mm (very strong). The pearl grass herb fraction which has the best antifungal activity as an inhibitor of *Candida albicans* fungus is the water fraction with an inhibitory zone diameter of 26.22 mm (very strong). It is necessary to test other fungi and bacteria that cause infections and it is necessary to develop research in the field of formulations from pearl grass (*Hedyotis corymbosa* L.) herb fractions.

Keywords : Fraction, Pearl Grass Herb, *Candida albicans*.

Penulis Korespondensi :

La Ode Marfan

Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Mandala Waluya

E-mail : laodemarfantani@gmail.com

Info Artikel :

Submitted : 14 November 2023

Revised : 16 November 2023

Accepted : 31 November 2023

Published : 23 Juni 2024

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. Salah satu infeksi yang banyak ditemukan adalah infeksi yang disebabkan oleh jamur *Candida albicans* (Puspitasari *et al.*, 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. Spesies ini adalah penyebab infeksi oportunistik yang disebut kandidiasis pada kulit, selaput lendir, dan organ dalam manusia. Prevalensi kandidiasis di Amerika Serikat adalah sekitar 8-10 %, Singapura sekitar 55,5 %, Taiwan sekitar 55,6 %, dan di Jepang 41 % dari seluruh angka infeksi di rumah sakit. Menurut Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional, prevalensi infeksi *Candida albicans* di Indonesia pada tahun 2019 sekitar 20-25 % kasus dan di Sumatera Utara terdapat sekitar 25 % pada orang yang memiliki sistem imun yang lemah (Puspitasari *et al.*, 2019).

Berbagai upaya pengobatan yang telah dilakukan untuk infeksi jamur *Candida albicans* yaitu dengan pemberian obat-obatan antijamur. Antijamur adalah bagian antibiotik yang diperoleh dari atau bentuk oleh berbagai spesies mikroorganisme yang dapat menghambat atau dapat membasmi mikroba. Pengobatan penyakit yang disebabkan oleh infeksi jamur telah banyak dilakukan dengan menggunakan antijamur sintetik, seperti derivat imidazol, triazol,

nistatin, amfoterisin B, klotrimazol, mikonazol, ketokonazol (Oktaviana *et al.*, 2017).

Penggunaan antijamur sintetik memiliki beberapa keterbatasan yaitu menimbulkan efek samping yang berat, spektrum antijamur yang sempit, penetrasi yang buruk pada jaringan tertentu dan munculnya jamur yang resisten (Ningsih, 2017). Bahkan berdasarkan penelitian (Martins *et al.*, 2015) menyatakan bahwa *Candida albicans* resisten terhadap flukonazol. Karena pemakaian antibiotik yang tidak bijak menyebabkan beberapa masalah resistensi antibiotik terhadap jamur patogen yang dapat merugikan manusia. Resistensi antibiotik dapat menyebabkan pengobatan penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri maupun jamur bahkan tidak efektif kegagalan terjadi (Maulana *et al.*, 2018). Untuk mengatasi hal tersebut, saat ini banyak dicari alternatif pengobatan lain.

Salah satu jenis tanaman yang sudah dijadikan obat herbal dan banyak dikonsumsi masyarakat adalah rumput mutiara, dengan nama latin (*Hedyotis corymbosa* L.) atau *Oldenlandia corymbosa* Linn, yang termasuk dalam famili *Rubiaceae*, marga *Oldenlandia*. Bagian yang digunakan adalah seluruh tanaman (herba) rasa herba manis, sedikit pahit, bersifat agak dingin. Herba rumput mutiara berkhasiat sebagai pereda demam (antipiretik), antiradang, antibakteri, peluruh kencing (diuretik), menghilangkan panas dan racun (detoksikan), melancarkan sirkulasi darah, dan antikanker. Selain itu digunakan sebagai pengobatan tukak

lambung, disentri, habis bersalin, gangguan pencernaan (Alfiah *et al.*, 2015).

Ekstrak etanol 70% rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) yang diuji fitokimia mengandung senyawa metabolit sekunder golongan flavonoid, alkaloid, glikosida, fenol, steroid, tanin dan saponin. Alkaloid mempunyai aktivitas antijamur dengan menghambat proliferasi pembentukan protein, serta respirasi pada sel yang dapat mengakibatkan kematian jamur.

Tanin mampu menyebabkan pengerutan dinding sel jamur, sehingga akibatnya aktivitas hidup sel terganggu, pertumbuhannya terhambat bahkan pada dosis tertentu dapat menyebabkan kematian jamur. Pada penelitian sebelumnya membuktikan bahwa ekstrak rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) yang diujikan pada bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans* dengan variasi konsentrasi yaitu 10 %, 30 % dan 50 %. Dengan konsentrasi optimal untuk jamur *Candida albicans* 50% dengan daerah hambat yang dimiliki sebesar 16,9 mm dan termasuk kategori zona hambat kuat

Dari penelitian tersebut diketahui bahwa ekstrak rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) memiliki aktivitas antijamur. Penggunaan pelarut air, etil asetat, dan *n*-heksan untuk mengetahui kandungan senyawa pada ekstrak herba rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) dengan skrining fitokimia pada berbagai fraksi pelarut. Fraksinasi dengan berbagai pelarut bertujuan untuk menarik senyawa metabolit sekunder pada simplisia berdasarkan tingkat kepolarannya (Winarsih *et al.*, 2019)

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan pengujian aktivitas antijamur fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air ekstrak herba rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

METODE

Populasi Sampel

Populasi penelitian ini adalah tanaman herba rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.).

Teknik Pengumpulan Sampel

Sampel penelitian ini diperoleh di TPU Punggolaka, Kelurahan Punggolaka, Kecamatan Puuwatu, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara. Penelitian ini dilaksanakan selama \pm 2 bulan dari bulan Juli-September 2023 di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia dan Laboratorium Mikrobiologi Prodi Farmasi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Mandala Waluya.

Penyiapan Sampel

Tanaman herba yang diambil adalah tanaman yang berwarna hijau, segar, tidak rusak dan dilakukan secara langsung. Pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari, pukul 08.00-10.00 dan sore hari, pukul 15.00-16.00 WITA.

Determinasi Sampel

Determinasi dilakukan untuk mengetahui kebenaran identitas tanaman tersebut dengan mempersamakan sifat morfologi tumbuhan diantaranya bentuk, ukuran, jumlah, bagian-bagian daun, bunga, buah, biji, dan lain-lain. Membandingkan

dan mempersamakan apakah tanaman bahan uji peneliti yang akan digunakan pada penelitian ini merupakan Herba Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.). Determinasi sampel dilakukan di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Mandala Waluya.

Pengolahan sampel

Sampel herba rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) diambil sebanyak 1,5 kg, dicuci terlebih dahulu dengan menggunakan air mengalir hingga kotoran yang menempel pada tumbuhan, setelah itu ditiriskan dan dilakukan perajangan kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari langsung untuk mengurangi kadar air pada sampel.

Herba rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) yang telah kering selanjutnya disortasi kering kemudian dihaluskan dengan blender sampai berubah bentuk menjadi serbuk kasar. Setelah menjadi serbuk simplisia, tahap selanjutnya dilakukan proses maserasi menggunakan pelarut etanol 96 %.

Prosedur Ekstraksi

Ekstrak herba rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) diperoleh dengan metode maserasi. Ditimbang serbuk herbal rumput mutiara ≤ 800 gr lalu dimasukkan kedalam bejana maserasi, setelah itu direndam dengan larutan etanol 96 % dan ditutup rapat dan disimpan pada suhu kamar terlindungi dari sinar matahari langsung.

Setiap 1x24 jam, sampel direndam tersebut diaduk dan disaring menggunakan kertas saring sehingga menghasilkan filtrat dan residu. Filtrat yang diperoleh dicampur menjadi satu, lalu dievaporasi menggunakan *rotary evaporator*, sehingga

diperoleh ekstrak etanol herba rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.), Ekstrak kental yang dihasilkan kemudian diuapkan menggunakan *hairdryer* sehingga seluruh pelarut etanol menguap. Ekstrak ditimbang dan disimpan dalam wadah gelas tertutup sebelum digunakan untuk pengujian.

Fraksinasi Herba Rumput Mutiara

Fraksinasi menggunakan metode partisi cair-cair dimana ekstrak yang telah dilarutkan ke dalam pelarut dimasukkan kedalam corong pisah dan dicampur, dengan pelarut berdasarkan tingkat kepolarannya, fraksi ini menggunakan pelarut *n*-heksan, etil asetat dan air dilakukan pembuatan dengan cara ditimbang ekstrak herba rumput mutiara 60 gram ekstrak dilarutkan dalam air 600 mL lalu ditambahkan pelarut *n*-heksan, lalu dikocok dan didiamkan hingga terdapat dua lapisan yang terpisah selama 10-15 menit yaitu lapisan *n*-heksan dan lapisan air.

Setelah itu lapisan *n*-heksan dikeluarkan dan ditampung dalam erlenmeyer. Setelah itu lapisan air dimasukkan kembali ke dalam corong pisah ditambahkan pelarut etil asetat lalu dikocok dan didiamkan hingga terdapat dua lapisan yang terpisah selama 10-15 menit yaitu lapisan etil asetat dan lapisan air. Kemudian dikeluarkan dan ditampung dalam erlenmeyer masing-masing sehingga diperoleh hasil fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air. Kemudian ini dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* dan diuapkan dengan *hairdryer* hingga diperoleh fraksi kental *n*-heksan, etil asetat dan air. (Hepni, 2019).

Identifikasi Kandungan Kimia Fraksi *n*-Heksan, Etil Asetat, dan Air Herba Rumput Mutiara

a. Identifikasi Alkaloid

Larutan fraksi *n*-heksan, etil asetat, dan air sebanyak 2 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berbeda-beda. Ditambah 2 tetes pereaksi dragendorff. Hasil positif jika terbentuk endapan berwarna merah jingga atau coklat muda sampai kuning/orange. Larutan fraksi 2 mL ditambah 2 tetes pereaksi mayer. Hasil positif jika terbentuk endapan berwarna putih/kuning. Larutan fraksi 2 mL ditambah 2 tetes pereaksi wagner. Hasil positif jika terbentuk endapan berwarna coklat (Afriani *et al.*, 2016).

b. Identifikasi Flavonoid

Larutan fraksi sebanyak 2 mL dituang ke dalam tabung reaksi, ditambahkan sedikit serbuk magnesium (Mg) dan diaduk sampai tercampur, dan ditambahkan 3 tetes HCl pekat dan campuran diaduk. Perubahan warna pada larutan sampel diamati apabila timbul warna merah, kuning atau jingga, maka sampel positif flavonoid (Afriani *et al.*, 2016).

c. Identifikasi Tanin

Uji tanin dilakukan dengan menambahkan larutan FeCl ke dalam sampel. Hasil positif tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam kebiruan pada sampel uji (Afriani *et al.*, 2016).

d. Identifikasi Saponin

Sebanyak 2 mL larutan fraksi dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 5 tetes air panas kemudian dikocok kuat selama kurang lebih 1 menit selanjutnya didiamkan selama 10

menit dan diamati buih atau busa yang terbentuk. Keberadaan saponin dalam sampel ditandai dengan terbentuknya buih yang stabil selama 10 menit dan tinggi sekitar 2 cm (Armadany *et al.*, 2022).

e. Identifikasi Steroid dan Triterpenoid

Larutan fraksi sebanyak 2 mL ditambahkan dalam 0,5 mL kloroform lalu ditambah dengan 0,5 mL asam asetat anhidrat, selanjutnya melalui dinding tabung ditambahkan 2 mL asam sulfat pekat. Bila terbentuk warna hijau kebiruan menunjukkan adanya steroid. Jika hasil yang diperoleh berupa cincin coklat atau violet pada perbatasan dua pelarut menunjukkan adanya triterpenoid (Afriani *et al.*, 2016)

Pengujian Aktivitas Penghambatan Pada Jamur *Candida albicans*

Sterilisasi alat

Alat yang akan digunakan dicuci bersih kemudian bungkus sterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit untuk alat yang tidak tahan panas sedangkan alat-alat gelas dimasukkan ke dalam oven kemudian disterilkan pada suhu 160-170°C selama 1-2 jam, pinset dan ose bulat disterilkan dengan cara dipijarkan menggunakan lampu spiritus.

Sterilisasi Media

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

Pembuatan Media

Ditimbang media PDA sebanyak 7,3 gr, kemudian dimasukan hasil timbangan PDA instan ke dalam erlenmeyer dengan aquadest steril sebanyak 188 mL untuk dilarutkan kemudian dipanaskan media menggunakan lampu spiritus hingga mendidih dan larutan homogen, Lalu disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dengan tekanan 1 atm.

Uji Aktivitas

Pembuatan suspensi jamur dengan cara diambil larutan NaCl 0,9 % sebanyak 10 mL dimasukkan kedalam tabung reaksi setelah itu, diambil satu ose biakan jamur *Candida albicans* yang telah diremajakan di media PDA miring, dimasukkan kedalam tabung reaksi yang telah berisi larutan NaCl 0,9 % sebanyak 10 mL dikocok sampai homogen hingga diperoleh suspensi jamur (Maliku, 2010). Pada pengujian aktivitas antijamur menggunakan metode sumuran. Larutan uji dibuat dengan melarutkan fraksi herba rumput mutiara dalam 3 varian konsentrasi yaitu 5%, 10% dan 15% dengan menggunakan larutan DMSO. DMSO juga digunakan sebagai kontrol negatif. Setiap seri konsentrasi dibuat dengan menambahkan larutan DMSO kedalam beberapa gram fraksi herba rumput mutiara sampai volumenya 2 mL.

Selanjutnya dilakukan pembuatan kontrol positif pada pengujian antijamur dibuat dari sediaan obat tablet ketoconazole 200 mg. Tablet ketoconazole digerus lalu ditimbang sebanyak 0,3 gram. Kemudian serbuk halus ketoconazole dilarutkan dalam 2 mL aquadest. 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 herba rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% 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 dan analisis data yaitu Pengolahan data pada penelitian ini khusus dilakukan menggunakan *Analisis One- Way ANOVA* dan uji duncan menggunakan perangkat program SPSS dimana data harus terdistribusi secara homogen Jika tidak sesuai maka analisis data dilanjutkan dengan uji statistik non parametrik yaitu uji Kruskal Wallis dan Mann Whitney.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Herba Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) dilakukan di Universitas Mandala Waluya. Simplisia Herba Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) di ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan di evaporasi hingga menghasilkan ekstrak kental sebanyak 128,3 gram.

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Herba Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.)

Pelarut	Bobot Simplisia	Warna Ekstrak	Berat Ekstrak	Hasil Rendemen (%)
Etanol 96%	800	Hijau Tua	128,3	16 %

Hasil rendemen 16% ekstrak herba rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) yang didapatkan dinyatakan baik karena hasil rendemen $\geq 10\%$. Rendemen ekstrak kental dikatakan baik jika nilainya $\geq 10\%$. Semakin tinggi rendemen ekstrak maka

semakin tinggi kandungan zat yang tertarik ada pada suatu bahan baku. Besar kecilnya hasil rendemen yang diperoleh dipengaruhi oleh keefektifan dalam proses ekstraksi (Budiyanto, 2015).

Tabel 2. Hasil Rendemen Fraksi Herba Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.)

Fraksi	Berat Fraksi	Rendemen (%)
Fraksi <i>n</i> -Heksan	8,2 g	13,6%
Fraksi Etil Asetat	5,2 g	8,6%
Fraksi Air	10,2 g	17%

Ekstrak kental yang didapatkan fraksi *n*-heksan sebanyak 8,2 g dengan rendemen 13,6%, fraksi etil asetat sebanyak 5,2 g dengan rendemen 8,6%, dan air sebanyak 10,2 g dengan nilai rendemen 17%. Pelarut *n*-heksan dan air menghasilkan ekstrak kental paling banyak dibandingkan fraksi etil asetat. Perbedaan nilai rendemen ekstrak dari suatu sampel dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya sifat kepolaran pelarut, metode ekstraksi yang digunakan, ukuran simplisia, perbandingan sampel dan pelarut, jenis pelarut, waktu ekstraksi, suhu ekstraksi, umur panen dan perbedaan habitat sampel yang digunakan. Namun pada penelitian ini yang menjadi faktor yang berpengaruh yaitu populasi pengambilan sampel. Dimana dalam pengambilan sampel dari

daerah yang berbeda dapat menghasilkan senyawa metabolit sekunder yang berbeda pula, dikarenakan tempat tumbuh merupakan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi hasil metabolit sekunder (Zlotek *et al.*, 2016)

Berdasarkan hasil uji skrining senyawa fitokimia fraksi *n*-heksan herba rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) teridentifikasi senyawa kimia flavonoid dan steroid. Fraksi etil asetat teridentifikasi senyawa kimia flavonoid, tanin, steroid dan saponin. Fraksi air teridentifikasi senyawa alkaloid, flavonoid, steroid, tanin, dan saponin. Pada uji flavonoid digunakan pereaksi HCL pekat + Serbuk Mg terjadi perubahan warna kuning dikatakan positif flavonoid.

Tabel 3. Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia Fraksi Herba Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.)

Pemeriksaan Senyawa	Pereaksi	Pengamatan	Hasil fraksi		
			<i>n</i> -heksan	Etil Asetat	Air
Alkaloid	Dragendorff	Tidak terbentuk endapan kuning - merah	-	-	+
	Mayer	Tidak terbentuk endapan putih atau kuning	-	-	+
	Wagner	Tidak terbentuk endapan coklat	-	-	+
Flavonoid	HCl Pekat	Terbentuk larutan berwarna merah, kuning atau jingga	+	+	+
Saponin	Air Panas + HCL 2 N	Terbentuk busa setinggi 1 cm	-	+	-
Tanin	FeCl ₃	Terbentuk warna hitam kebiruan	-	+	+
Steroid	CH ₃ COOH + H ₂ SO ₄	Terjadi perubahan warna biru kehijauan	+	+	+
Triterpenoid	CH ₃ COOH + H ₂ SO ₄	Tidak terbentuk cincin warna kecoklatan atau violet	-	-	-

Keterangan :

(+) : Teridentifikasi senyawa metabolit sekunder

(-) : Tidak teridentifikasi senyawa metabolit sekunder

Senyawa flavonoid akan tereduksi dengan serbuk Mg dan HCl sehingga menghasilkan warna merah, kuning, atau jingg. Senyawa flavonoid terbagi menjadi beberapa jenis, tiap jenis flavonoid mempunyai kepolaran yang berbeda-beda tergantung dari jumlah dan posisi gugus hidroksil tiap jenis flavonoid sehingga hal tersebut akan mempengaruhi kelarutan flavonoid pada pelarut. Flavonoid yang berikatan dengan gula cenderung larut air (polar), sedangkan aglikon yang kurang polar seperti isoflavan, flavanon, flavon, dan flavonol cenderung lebih mudah larut dalam pelarut semi polar hingga non polar.

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 *et al.*, 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.

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). Busa yang dihasilkan pada uji saponin disebabkan karena adanya glikosida yang dapat membentuk busa dalam air dan terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya (Ningsih, 2017). Berdasarkan pengujian, senyawa saponin positif pada fraksi etil asetat, namun tidak positif pada fraksi *n*-heksan dan fraksi air. Hal ini disebabkan air yang digunakan kurang panas atau terjadi kesalahan dalam mengamati busa yang terbentuk pada saat penelitian.

Steroid bisa terdapat dalam bentuk glikosida, yang merupakan senyawa yang terdiri dari gula dan aglikon. Adanya gula yang terikat dan bersifat polar menyebabkan glikosida mampu larut dalam pelarut polar (metanol dan butanol). Namun sebaliknya, aglikon berupa steroid yang bersifat non polar menyebabkan steroid larut dalam pelarut semi polar dan non polar (etil asetat dan heksan) (Purwatresna, 2012).

Pada uji alkaloid menggunakan 3 pereaksi *dragendorff*, mayer dan wagner. Pada uji alkaloid digunakan pereaksi *dragendorff* terbentuk endapan berwarna kuning-merah dikatakan positif alkaloid. Endapan tersebut adalah kalium- alkaloid. Pada pembuatan pereaksi *dragendorff*, bismut nitrat dilarutkan dalam HCl agar tidak terjadi reaksi hidrolisis karena garam-garam bismut mudah terhidrolisis membentuk ion bismutil (BiO^+).

Uji alkaloid dengan pereaksi mayer terbentuk endapan berwarna putih atau kuning dikatakan positif alkaloid. Senyawa alkaloid akan berinteraksi dengan ion

tetraiodomerkurat (II) sehingga membentuk senyawa kompleks dan mengendap. Hal ini dikarenakan ion merkuri merupakan ion logam berat yang mampu mengendapkan senyawa alkaloid yang bersifat basa. (Svehla, 1990). Uji alkaloid dengan pereaksi wagner terbentuk endapan berwarna coklat dan terjadi perubahan warna dikatakan positif alkaloid. Diperkirakan endapan tersebut adalah kalium-alkaloid.

Pada pembuatan pereaksi Wagner, iodin bereaksi dengan ion I^- dari kalium iodidamenghasilkan ion I_3^- yang berwarna coklat. Pada uji Wagner, ion logam K^+ akan membentuk ikatan kovalen koordinat dengan nitrogen pada alkaloid membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap (Setyonowati *et al.*, 2014).

Konsentrasi penelitian ini adalah 5%, 10%, dan 15% dengan masing-masing fraksi *n*-heksan, etil asetat, dan air dari herba rumput mutiara. Pengambilan konsentrasi sampel berdasarkan uji pendahuluan dengan variasi konsentrasi awalnya 10% dan 30%. Tetapi, pada konsentrasi 30% didapatkan aktivitas pertumbuhan jamur *Candida albicans* kurang bagus, sehingga konsentrasinya diturunkan menjadi 5%, 10%, dan 15%

Berdasarkan hasil uji aktivitas pengukuran zona hambat pada jamur uji *Candida albicans* menunjukkan bahwa fraksi *n*-heksan, menunjukkan rata-rata zona hambat pada konsentrasi 5% (14,33 mm) dikategorikan kuat, konsentrasi 10% (15,55 mm) dikategorikan kuat, konsentrasi 15% (13,89 mm) dikategorikan kuat dan kontrol positif (27.97 mm) sangat kuat. Fraksi etil asetat konsentrasi 5% (24,11

mm) dikategorikan sangat kuat, konsentrasi 10% (22,44 mm) dikategorikan sangat kuat, konsentrasi 15% (23,22 mm) dikategorikan sangat kuat dan kontrol positif (22,23 mm) sangat kuat. Fraksi air konsentrasi 5%

(26,11 mm) dikategorikan sangat kuat, konsentrasi 10% (26,22 mm) dikategorikan sangat kuat, konsentrasi 15% (26,22 mm) dikategorikan sangat kuat dan kontrol positif (24,44 mm) sangat kuat

Tabel 4. Hasil Uji Aktivitas Antijamur Fraksi *N*-Heksan, Etil Asetat Dan Air Pada Fraksi Herba Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) Terhadap Jamur *Candida Albicans*

Sampel	Konsentrasi	Rata-rata hasil pengamatan				Kategori zona hambat
		Replikasi I (mm)	Replikasi II (mm)	Replikasi III (mm)	Rata-rata (mm)	
<i>n</i> -heksan	5%	12,67	15	15,33	14,33 ± 1,44	Kuat
	10%	14	14,33	18,33	15,55 ± 2,41	Kuat
	15%	13	14,67	14	13,89 ± 0,84	Kuat
	Ketokonazol	22,67	24	23	23,22 ± 0,69	Sangat kuat
	DMSO				0	Tidak ada
etil asetat	5%	24,33	25	23	24,11 ± 1,01	Sangat kuat
	10%	21	24	22,33	22,44 ± 1,50	Sangat kuat
	15%	23,66	25	21	23,22 ± 2,03	Sangat kuat
	Ketokonazol	22	24	20,67	22,23 ± 1,67	Sangat kuat
	DMSO				0	Tidak ada
Air	5%	26	26,33	26	26,11 ± 0,19	Sangat kuat
	10%	26,33	27	25,33	26,22 ± 0,84	Sangat kuat
	15%	25,67	25,67	27,22	26,22 ± 0,96	Sangat kuat
	Ketokonazol	24,33	25	24	24,44 ± 0,50	Sangat kuat
	DMSO				0	Tidak ada

Adanya perbedaan diameter hambat yang terbentuk dari masing-masing fraksi terhadap jamur uji *Candida albicans* menunjukkan bahwa adanya perbedaan

senyawa aktif yang terdapat di dalam ketiga fraksi herba rumput mutiara sehingga kemampuan masing-masing fraksi dalam menghambat pertumbuhan *Candida*

albicans juga berbeda-beda. Kemampuan fraksi herba rumput mutiara dalam menghambat pertumbuhan jamur ditunjukkan dengan terbentuknya zona bening disekitar sumuran.

Kontrol positif dalam 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*. Mekanisme kerja ketokonazol sebagai antijamur adalah menghambat kinerja enzim lanosterol 14 α -demetilase dalam melakukan sintesis ergosterol yang merupakan molekul sterol sebagai bagian penting dari membran jamur. Dengan adanya kekurangan ergosterol di dalam membran membuat rusaknya struktur dan fungsi membran sehingga mengakibatkan terjadinya penghambatan pertumbuhan jamur (Lely et al., 2017). Kontrol negatif dari penelitian ini adalah DMSO. Alasan penggunaan DMSO sebagai kontrol negatif menunjukkan hasil tidak terdapat zona hambat yang ditunjukkan tidak adanya zona bening yang terbentuk pada uji daya hambat. Hal ini menunjukkan bahwa DMSO 1% tidak berpengaruh pada penghambatan jamur *Candida albicans*, hasil ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa DMSO tidak memiliki aktivitas antijamur pada konsentrasi < 15%.

Selanjutnya data yang diperoleh dari pengujian antijamur terhadap jamur *Candida albicans* dilakukan uji statistik menggunakan SPSS yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh konsentrasi terhadap daya hambat yang di

hasilkan oleh herba rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.). Tahap pertama yang dilakukan dalam analisis data menggunakan SPSS ialah menentukan normalitas, dengan uji Shapiro-Wilk. Pengujian normalitas bertujuan untuk mengetahui normal tidaknya data yang terdistribusi, tahap kedua dilakukan uji homogenitas untuk melihat data yang homogen.

Hasil uji pada kontrol positif menunjukkan keterangan hasil signifikan terhadap kontrol negatif dengan hasil $p < 0,05$ yaitu 0,000 (berbeda signifikan) sedangkan terhadap konsentrasi 5%, konsentrasi 10% dan konsentrasi 15% menunjukkan hasil yaitu $p > 0,05$ yaitu 0.138, 0.854 dan 0.414 (tidak berbeda signifikan). Hasil uji pada kontrol negatif menunjukkan keterangan hasil signifikan terhadap konsentrasi 5%, konsentrasi 10% dan konsentrasi 15% dengan hasil $p < 0,05$ yaitu 0,000 (berbeda signifikan) karena kontrol negatif tidak memiliki aktivitas sebagai antijamur dibandingkan dengan kelompok konsentrasi fraksi aetil asetat 5%, 10% dan 15% yang memiliki aktivitas sebagai antijamur.

Hasil uji pada konsentrasi 5% menunjukkan hasil yang tidak berbeda signifikan artinya tidak terdapat perbedaan hasil antara konsentrasi 5% dengan konsentrasi 10% dengan hasil $p > 0,05$ yaitu 0,184 (tidak berbeda signifikan). Hasil uji pada konsentrasi 10% menunjukkan hasil yang tidak berbeda signifikan artinya tidak terdapat perbedaan hasil antara konsentrasi 10% dengan konsentrasi 15% dengan hasil $p > 0,05$ yaitu 0,521 (tidak berbeda signifikan). Hasil uji pada konsentrasi 15% menunjukkan hasil yang

tidak berbeda signifikan artinya tidak terdapat perbedaan hasil antara konsentrasi 15% dengan konsentrasi 5%

dengan hasil $p > 0,05$ yaitu 0,464 (tidak berbeda signifikan).

Tabel 5. Hasil Uji Statistik Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* L.

Kelompok	Kelompok Pembanding	<i>p Value</i>	Keterangan
Kontrol positif	Kontrol negatif	0.000	Berbeda signifikan
	Konsentrasi 5%	0.138	Tidak berbeda signifikan
	Konsentrasi 10%	0.854	Tidak berbeda signifikan
	Konsentrasi 15%	0.414	Tidak berbeda signifikan
Kontrol negatif	Konsentrasi 5%	0.000	Berbeda signifikan
	Konsentrasi 10%	0.000	Berbeda signifikan
	Konsentrasi 15%	0.000	Berbeda signifikan
Konsentrasi 5%	Konsentrasi 10%	0.184	Tidak berbeda signifikan
Konsentrasi 10%	Konsentrasi 15%	0.521	Tidak berbeda signifikan
Konsentrasi 15%	Konsentrasi 5%	0.464	Tidak berbeda signifikan

Berdasarkan hasil ketiga replikasi pengujian aktivitas antijamur herba rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% pada fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air terbukti menghambat jamur *Candida albicans*. Dimana, menurut penelitian sebelumnya ekstrak rumput mutiara (*Hedyotis corimbosa* L.) telah terbukti dalam menghambat pertumbuhan berbagai jenis mikroba yaitu *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans* (Sari et al., 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa fraksi *n*-heksan teridentifikasi golongan senyawa kimia flavonoid dan steroid. Fraksi etil asetat teridentifikasi golongan senyawa kimia flavonoid, tanin, steroid, dan saponin. Serta fraksi air teridentifikasi golongan senyawa kimia alkaloid, flavonoid, tanin, dan steroid serta raksi herba rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.) memiliki konsentrasi optimal sebesar 15 % yang efektif untuk

menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada Universitas Mandala Waluya dan seluruh dosen dan staf yang telah banyak membantu penulis selama pendidikan tidak lupa pula penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membantu pengerjaan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, N., Idiawati, N., & Alimudidin, A. H. (2016). Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Akar Mentawa (*Artocarpus anisophyllus*) Terhadap Larva *Artemia salina*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 5(1), 58–64.
- Alfiah, R.R., Khotimah, S., & Turnip, M. (2015). Efektivitas Ekstrak Metanol Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha kunth*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *Protobiont Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura, Pontianak*, 4(1), 52–57.
- Armadany, I. F., Solo, M. D., Utama, A. P., & Adjeng, N. T. A. (2022). Uji Aktivitas Sediaan Granul Dari Ekstrak Etanol Daun Komba-Komba (*Chromolaena odorata* L.) Sebagai Larvaida. *Journal Borneo Science Technology and Health Journal*, 2(2), 59–70.
- Budiyanto, A. (2015). Potensi Antioksidan, Inhibitor Tirosinase, dan Nilai Toksisitas dari Beberapa Spesies Tanaman Mangrove di Indonesia. Bogor: Intitute Pertanian Bogor.
- Lely, N., Pratiwi, R. I., & Imanda, Y. L. I. L. (2017). Efektivitas Antijamur Kombinasi Ketokonazol Dengan Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle). *Indonesian Journal of Applied Sciences*, 7(2), 10–15.
- Martins, N., Barros, L., Henriques, M., Silva, S., & Ferreira, I. C. F. R. (2015). Activity Of Phenolic Compounds From Plant Origin Against *Candida* Species. *Industrial Crops and Products*, 74, 648–670.
- Maulana, Rastina, & Ferasyi, T. R. (2018). Resistensi *Escherichia coli* Terhadap Antibiotik dari Telur Ayam Ras di Minimarket Darussalam Banda Aceh. *Jimvet*, 2(3), 335–340.
- Ningsih, D. R. (2017). Ekstrak Daun Mangga (*Mangifera Indica* L.) Sebagai Antijamur Terhadap Jamur *Candida albicans* Dan Identifikasi Golongan Senyawanya. *Jurnal Kimia Riset*, 2(1), 61.<https://doi.org/10.20473/jkr.v2i1.3690>
- Oktaviana, B., Rahmawati, & Linda, R. (2017). Antifungi activity of methanolic extract of white frangipani (*Plumeria acuminata*) flower against *Aspergillus clavatus*. *Jurnal Labora Medika*, 1(2)
- Purwatresna, E. (2012). Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Air dan Etanol Daun Sirsak Secara In Vitro Melalui Inhibisi Enzim A-Glukosidase. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Puspitasari, A., Kawilarang, A. P., Ervianti, E., & Rohiman, A. (2019). Profil Pasien Baru Kandidiasis (Profile of New Patients of Candidiasis). *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit Dan Kelamin*, 31(1), 24–34.
- Sari, E. R. (2018). Uji Aktivitas Antimikroba Dari Ekstrak Rumpun Mutiara (*Hedyotis corimbosa* (L.) Lamk) Terhadap Mikroba *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Candida albicans* ATCC 10231. *Indonesian Journal of Applied Sciences*, 7(3).
- Setyonowati, W.A.E.. (2014). Skrining Fitokimia dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Varietas Petruk. *Jurnal Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VI*. ISBN (979363175-0): 271-280
- Winarsih, S., Khasanah, U., & Alfatah, A. H. (2019). Antibiofilm activity of ethyl acetic fraction of Mimosa pudica leaf extract on methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) bacteria in vitro. *Majalah Kesehatan*, 6(2), 76–85.
- 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 under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

