

Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Umbi Bawang Batak (*Allium Chinense G.Don*) Terhadap *Candida Albicans* Dan *Malassezia Furfur*

*Antifungal Activity Test of Ethanol Extract of Batak Onion Bulbs (*Allium Chinense G.Don*) Against *Candida Albicans* and *Malassezia Furfur**

Sri Handayani¹, Rizka Hasmi Nasution², Tetty Noverita Khairani³ & Annisa Nur Fadhillah⁴

^{1,2,3,4} Prodi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Indonesia

Disubmit: 27 Mei 2024; Diproses: 01 September 2024; Diaccept: 15 November 2024; Dipublish: 30 November 2024

*Corresponding author: E-mail: srihandayani@helvetia.ac.id

Abstrak

Jamur adalah suatu organisme heterotrop artinya untuk hidupnya memerlukan zat-zat organik dari organisme lainnya. Jamur dapat menyebabkan penyakit akut dan subakut di mulut, vagina, kulit, kuku, paru-paru dan pencernaan. Penyakit ini dapat mempengaruhi semua kelompok umur baik laki-laki maupun perempuan. Obat tradisional digunakan sebagai pengobatan alternatif karena berasal dari tanaman, termasuk bawang batak (*Allium chinense G.Don*) yang memiliki sifat antijamur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antijamur ekstrak etanol umbi bawang batak terhadap jamur *Candida albicans* dan *Malassezia furfur*. Metode penelitian ini dilakukan secara eksperimental, untuk menguji ekstrak umbi bawang batak (*Allium chinense G.Don*) dengan beberapa variasi konsentrasi terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan *Malassezia furfur* serta zona hambatnya. Hasil ekstrak dan simplisia umbi bawang batak mengandung senyawa kimia, flavonoid, alkaloid, saponin dan triterpenoid. Ekstrak umbi bawang batak memiliki aktivitas antijamur terhadap jamur *Candida albicans* dan *Malassezia furfur* dengan nilai rata-rata *Candida albicans* (10%) sebesar 8,6 mm, (20%) sebesar 9,2 mm, (30%) sebesar 10,9 mm dan *Malassezia furfur* (10%) sebesar 8,3 mm, (20%) sebesar 10,1 mm, (30%) sebesar 11,9 mm.

Kata Kunci: Umbi Bawang Batak (*Allium Chinense G.Don*); Antijamur; *Candida Albicans* Dan *Malassezia Furfur*

Abstract

*Fungi are heterotrophic organisms, meaning that they require organic substances from other organisms to live. Fungi can cause acute and subacute diseases in the mouth, vagina, skin, nails, lungs and digestive tract. This disease can affect all age groups, both men and women. Traditional medicine is used as an alternative treatment because it comes from plants, including Batak onions (*Allium chinense G.Don*) which have antifungal properties. This study aims to determine the antifungal effectiveness of Batak onion tuber ethanol extract against the fungi *Candida albicans* and *Malassezia furfur*. This research method was carried out experimentally, to test Batak onion bulb extract (*Allium chinense G.Don*) with several variations in concentration on the growth of *Candida albicans* and *Malassezia furfur* fungi and their inhibition zones. The extract and simplisia of Batak onion bulbs contain chemical compounds, flavonoids, alkaloids, saponins and triterpenoids. Batak onion tuber extract has antifungal activity against the fungi *Candida albicans* and *Malassezia furfur* with an average value of *Candida albicans* (10%) of 8.6 mm, (20%) of 9.2 mm, (30%) of 10.9 mm and *Malassezia furfur* (10%) of 8.3 mm, (20%) of 10.1 mm, (30%) of 11.9 mm.*

Keywords: Consistency; Maternity Diagnosis; Action

DOI : 10.51849/j-bikes.v%i%i.98

Rekomendasi mensitasi :

Handayani.S., Nasution.RH., Khairini.TN & Fadhillah.AN., 2024, Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Umbi Bawang Batak (*Allium Chinense G.Don*) Terhadap *Candida Albicans* Dan *Malassezia Furfur*. *Jurnal Kebidanan, Keperawatan dan Kesehatan (J-BIKES)*, 4 (2): 193-203Halaman. 193-203

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia sejak lama telah mengenal dan menggunakan tumbuhan yang memiliki nilai obat untuk penanggulangan masalah kesehatan yang dihadapi. Jauh sebelum adanya fasilitas serta layanan kesehatan formal dan persiapan obat modern, pengetahuan tentang tanaman obat adalah warisan budaya bangsa yang diwariskan secara turun-temurun dari keturunan (Octariani et al., 2021).

Pengembangan pengobatan antijamur masih sangat sedikit dibandingkan pengobatan antibakteri, dimana perawatan antijamur masih sangat terbatas. Penyakit yang disebabkan oleh candida disebut kandidiasis atau kandidosis adalah penyakit jamur akut dan subakut di mulut, vagina, kulit, kuku, paru-paru dan pencernaan. Penyakit ini dapat mempengaruhi semua kelompok umur baik laki-laki maupun Perempuan.

Seiring dengan berjalannya waktu kompleksitas penggunaan obat tradisional Indonesia semakin maju sangat cepat. Banyak masyarakat menggunakan obat tradisional sebagai alternatif obat karena berasal dari tanaman dan bahan alami murni tanpa efek samping, berbahaya, dan jauh lebih kecil risikonya dibandingkan dengan obat kimia. Salah satu jenis tumbuhan dan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat adalah bawang (*Allium*) (Supomo et al., 2021).

Genus *Allium* terdiri atas 280 lebih spesies yang dapat ditemui diseluruh dunia. Biasanya genus ini banyak digunakan oleh masyarakat sebagai bumbu masakan dan obat tradisional. *Allium* digunakan sebagai antimikroba dan antijamur. Selain itu, *Allium* juga

digunakan dalam pemeliharaan makanan sebagai pengganti zat kimia yang bahkan tidak sedikit digunakan diindustri makanan.

Spesies *Allium* banyak digunakan masyarakat Indonesia terutama suku batak adalah *Allium cinense* G.Don (bawang batak). Bawang batak atau lokio adalah jenis bawang-bawangan yang sering digunakan dalam masakan khas batak, salah satunya arsik. Hampir sama dengan bawang kucai (*Allium tuberosum* G.Don) bentuk daun dan umbinya sama namun, ukuran bawang batak lebih kecil daripada bawang kucai. Bawang batak juga merupakan tanaman yang digunakan sebagai bumbu masakan, sayuran dan obat. Tanaman *Allium* dapat memperlambat tumbuhnya bakteri, jamur, virus dan parasit. Senyawa antimikroba yang diteliti dari ekstrak *Allium* dapat membantu masalah resistensi mikroba patogen yang timbul akibat pemakaian antibiotik. Cara kerja antimikroba dari *Allium* sudah banyak diteliti dan bisa digunakan sebagai antibakteri dan antijamur maupun pengawet makanan (Naibaho et al., 2017).

Bawang batak termasuk kedalam kelompok bawang - bawang yang memiliki kandungan kalsium yang cukup tinggi, magnesium, fosfor, karoten, dan Vitamin C serta kaya akan senyawa biologis seperti sulfur, saponin, tanin, alkaloid, triterpenoid, flavonoid, nitrogen dan asam amino. Bawang batak memiliki khasiat untuk mencegah penyakit kanker, hipertensi, dan menurunkan kadar kolesterol darah, sebagai antioksidan, antibiotik, antikanker, dan antibakteri (Octariani et al., 2021).

Candida albicans adalah flora normal selaput mukosa saluran pernapasan, saluran pencernaan, dan genitalia wanita yang dapat menyebabkan sariawan, vulvovaginitis, infeksi kulit, infeksi kuku, infeksi paru-paru serta kandidiasis mukokutan menahun. *Candida albicans* yang ditandai dengan gejala munculnya ruam merah yang utamanya menyerang kulit, area yang paling sering terinfeksi yaitu daerah lipatan paha, sela jari kaki dan ketiak (Nadziroh & Setiawan, 2018).

Malassezia furfur merupakan spesies jamur yang banyak menginfeksi manusia yang dapat menyebabkan penyakit pada kulit. *Malassezia furfur* juga merupakan mikroflora normal berada pada fase hifa mempunyai sifat infasif dan patogen. Bagian tubuh yang sering terkena infeksi penyakit ini adalah pada bagian ketiak, punggung, lipatan paha, lengan, tungkai atas dan leher. Jamur *Malassezia furfur* sangat mudah menginfeksi kulit yang sering berada ditempat yang lembab dengan kadar air yang lebih tinggi dalam waktu yang lama (Khoirunnisak, 2018).

Berdasarkan penelitian Supomo (2021), diketahui bahwa fraksi aktif dari ekstrak umbi bawang rambur (*Allium Chinese G.Don*) dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 25% memiliki aktivitas antijamur terhadap jamur *Candida albicans* (2). Selain itu, berdasarkan hasil penelitian Oppusunggu (2021) melalui uji efektivitas ekstrak bawang batak (*Allium Chinese G.Don*) secara *in vitro*, diketahui bahwa ekstrak etil asetat dan etanol dari umbi bawang batak memiliki aktivitas antijamur terhadap jamur *Candida albicans* dan *Cryptococcus neoformans* (6).

Berdasarkan latarbelakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan

penelitian tentang uji aktivitas antijamur ekstrak etanol umbi bawang batak (*Allium chinense G.Don*) terhadap *Candida albicans* dan *Malassezia furfur*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental, untuk menguji ekstrak umbi bawang batak (*Allium chinense G.Don*) dengan beberapa variasi konsentrasi terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan *Malassezia furfur* serta zona hambatnya. Penelitian meliputi uji karakteristik serbuk simplisia, skrining fitokimia, uji karakteristik ekstrak etanol umbi bawang batak dan uji aktivitas antijamur dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan *Malassezia furfur*.

Alat dan Bahan

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat-alat gelas (pyrex), autoklaf, toples kaca, ayakan mesh 40, benang wol, kain kasa, aluminium foil, kertas label, blender, hot plate, mikroskop, tanur, desikator, cawan petri, rotary vacuum evaporator, refrigerator, inkubator, jangka sorong, vortex V-1 plus, bunsen, kawat ose, penangas air (waterbath), kapas steril, kertas perkamen, neraca analitik, oven, object glass, dek glass, pinset, mikropipet, laminar air flow cabinet, blank disc.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah aquades, DMSO (Dimetil sulfoksida), pelarut etanol 70%, biakan jamur *Candida albicans* dan *Malassezia furfur*, tablet antibiotik ketokonazol 2%, H₂SO₄ 1%, BaCl₂, NaCl

0,9%, serbuk dan umbi bawang batak (*Allium chinense* G.Don), media PDA (Potato Dextrose Agar) dan SDA (Sabouraud Dextrose Agar), larutan standar 0,5 Mc Farland, HCl 0,1 N, pereaksi Mayer, pereaksi Bouchardat, pereaksi Dragendorff, serbuk Mg, HCl pekat, amil alkohol, HCl 2N, pereaksi besi (III) klorida 1%, n-heksan, asam asetat anhidrat, H₂SO₄, kloralhidrat, kloroform, etanol 96%, larutan lactophenol cotton blue, spiritus.

Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Simplisia

Tanaman umbi bawang batak (*Allium chinense* G.Don) dipilih dengan keadaan segar yang telah dikumpulkan, kemudian dilakukan sortasi basah dan dipisahkan antara daun dan akarnya. Selanjutnya dilakukan pencucian untuk membersihkan kotoran yang melekat pada tanaman umbi bawang batak (*Allium chinense* G.Don), kemudian ditiriskan dan ditimbang. Lalu dilakukan perajangan untuk mempermudah proses pengeringan. Setelah itu dilakukan pengeringan di lemari pengering dengan suhu 40-60°C. Kemudian simplisia yang sudah kering dihaluskan dengan blender dan diayak untuk mendapatkan hasil serbuk.

2. Pembuatan Ekstrak Etanol Umbi Bawang Batak

Ekstrak Daun Bawang Batak dibuat dengan cara maserasi serbuk simplisia perbandingan 1:10 dengan 500 gram sampel dilarutkan dalam 5 liter pelarut. Dimasukkan sampel ke dalam toples kaca, kemudian direndam pada 75 bagian pelarut etanol 70% sebanyak 3750 ml, kemudian dilapisi wadah dengan aluminium foil supaya tidak terkena sinar matahari dan didiamkan selama 5 hari

sambil diaduk setiap 6 jam, setelah 5 hari kemudian saring filtrat dan residu dengan kertas saring. Residu tersebut kemudian dijenuhkan kembali (remaserasi) dengan sisa 25 bagian etanol 70%, hingga volume 1250 ml, selama 2 hari sambil diaduk setiap 6 jam. Bahan disaring setelah 2 hari untuk mendapatkan filtrat dan residu. Filtrat 1 dan 2 digabungkan, dituang, lalu disaring kembali sebelum diuapkan. Filtrat yang sudah diuapkan dilakukan pemekatan menggunakan vacuum rotary evaporator berputar pada suhu 40°C hingga sebagian besar pelarut menguap. Proses penguapan kemudian dilanjutkan dalam penangas yang dipanaskan hingga 50°C, sehingga menghasilkan ekstrak kental.

3. Pemeriksaan Karakteristik

Karakterisasi simplisia meliputi pemeriksaan mikroskopik, makroskopik, penetapan kadar air, penetapan kadar sari larut air, penetapan kadar sari larut etanol, penetapan kadar abu total, dan penetapan kadar abu tidak larut asam.

- a) Uji Mikroskopik
- b) Uji Makroskopis
- c) Penetapan Kadar Air
- d) Penetapan Kadar Sari Larut Air
- e) Penetapan Kadar Sari Larut Etanol
- f) Penetapan Kadar Abu Total
- g) Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam

4. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia ekstrak etanol bawang batak yang dilakukan diantaranya untuk pemeriksaan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, triperpenoid.

Pemeriksaan Alkaloid

Pada pemeriksaan alkaloid sampel diambil sebanyak 0,5 gram dan

ditambahkan 1 ml HCl 2N dan 9 ml aquadest, dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit, dinginkan dan disaring. Disiapkan 3 tabung dan masing-masing ditambahkan 0,5 ml filtrat yang diperoleh. Pada tabung pertama ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer, tabung kedua ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendorff dan tabung ketiga ditambahkan 2 tetes Bourchardat. Terbentuknya endapan kuning pada tabung A dan B, endapan jingga pada tabung kedua, endapan coklat pada tabung ketiga menunjukkan adanya alkaloid.

Pemeriksaan Flavonoid

10 gram serbuk daun bawang batak direndam dalam 100 mL air mendidih selama 5 menit dan disaring. 5 mL filtrat diambil dan ditambahkan 0,1 g Mg, 1 mL HCl pekat, 2 mL amil alkohol, kemudian dikocok dan dibiarkan memisah. Jika terbentuk warna merah, jingga, kuning pada lapisan amil alkohol dapat disimpulkan positif flavonoid.

Pemeriksaan Saponin

Pemeriksaan saponin diambil sampel sebanyak 0,5 gram lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi yang sudah diisi 10 ml aquades, dipanaskan dandinginkan lalu dikocok kuat-kuat selama 10 detik, akan timbul busa sekitar 9 menit dengan tinggi 1-10 cm, ditambahkan setetes HCl 2N buih akan tetap ada jika senyawa mengandung saponin.

Pemeriksaan Tanin

Sebanyak 0,5 gram serbuk daun bawang batak dengan air panas kemudian disaring. Filtrat diencerkan dengan aquadest hingga tidak berwarna, diambil 2 mL kemudian ditambahkan 2 tetes pereaksi besi (III) klorida 1%. Jika

terbentuk warna biru/hijau-hitam, dapat disimpulkan positif tanin

Pemeriksaan Triterpenoid

Sebanyak 1 g sampel uji dimaserasi selama 2 jam dengan 20 ml n-heksan, lalu disaring. Filtrat diuapkan dalam cawan penguap. Pada sisa ditambahkan beberapa tetes pereaksi Liebermann-Burchad. Timbulnya warna biru atau biru hijau menunjukkan adanya steroida, sedangkan warna merah, merah muda atau ungu menunjukkan adanya triterpenoid.

5. Uji Aktivitas Antijamur

Di ambil 0,1 ml suspensi jamur *Candida albicans* menggunakan mikropipet masukkan ke dalam cawan petri berukuran 100 x15 mm, ditambahkan media Potato Dextrose Agar (PDA) hingga 20 mL, aduk membentuk angka 8 sampai homogen diamkan hingga memadat. Kemudian kertas cakram diambil menggunakan pinset yang telah dicelupkan ke dalam ekstrak umbi bawang batak (*Allium chinense* G.Don) dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, kontrol negatif aquades dan kontrol positif ketokonazol 2% selama 60 menit, kemudian diletakkan diatas permukaan media. Dibiarkan petri berisi cakram pada suhu ruangan selama 60 menit (pra-inkubasi) lalu dibungkus dengan perkamen dan diinkubasi pada inkubator suhu 22-30°C sampai 48 jam. Dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali. Zona hambat yang dihasilkan kemudian diukur menggunakan jangka sorong dari ujung ke ujung melalui kertas cakram.

Pengujian aktivitas antijamur *Malassezia furfur* sama dengan pengujian aktivitas antijamur *Candida albicans*, yang membedakan hanya media

penanamannya yaitu media Sabouraud Dextrose Agar (SDA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pembuatan Simplisia

Sampel umbi bawang batak (*Allium chinense* G.Don) yang telah dikumpulkan kemudian disortasi basah dan ditimbang sebanyak 14 kg, lalu dicuci dan dikeringkan diperoleh berat kering sebanyak 524 g, selanjutnya dihaluskan menggunakan blender dan diperoleh berat serbuk simplisia dengan susut pengeringan 96,25%.

2. Hasil Karakteristik Simplisia

Tabel 1. Hasil Karakteristik Simplisia Umbi Bawang Batak

No.	Parameter	Hasil	Standar Farmakope
1.	Kadar air	4,83%	< 10%
2.	Kadar sari larut dalam air	36,6%	> 5,0%
3.	Kadar sari larut dalam etanol	13,45%	> 4,0%
4.	Kadar abu total	1%	< 3,0%
5.	Kadar abu tidak larut asam	0,42%	< 1,0%

3. Hasil Ekstraksi

Pada penelitian ini dilakukan ekstraksi yaitu menggunakan metode maserasi, dan direndam menggunakan pelarut etanol 70%. Serbuk simplisia yang

Karakteristik simplisia meliputi pemeriksaan makroskopik, mikroskopik, penetapan kadar air, penetapan kadar sari larut dalam air, penetapan kadar sari larut dalam etanol, penetapan kadar abu total, dan penetapan kadar abu tidak larut dalam asam dilakukan bertujuan untuk menjamin keseragaman mutu simplisia agar memenuhi persyaratan standar simplisia. Berikut hasil pemeriksaan karakteristik simplisia umbi bawang batak (*Allium chinense* G.Don)

rendam sebanyak 500 gram dengan berat ekstrak yang diperoleh sebanyak 139,93 gram. Maka rendemen ekstrak etanol umbi bawang batak (*Allium chinense* G.Don) yang diperoleh sebesar 27,986%.

4. Hasil Uji Skrining Fitokimia

Tabel 2. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak dan Simplisia Umbi Bawang Batak

No.	Pemeriksaan Senyawa	Pereaksi	Hasil
1	Uji Alkaloid	– Meyer	Positif (+)
		– Dragendrof	Positif (+)
		– Bouchardat	
2	Uji Flavonoid	Serbuk Mg + HCl + amil alcohol	Positif (+)
3	Uji Tanin	FeCl ₃ 1%	Negatif (-)
4	Uji Saponin	HCl 2N	Positif (+)
5	Uji Steroid/Terpenoid	n-Heksan + asam asetat anhidrat + asam sulfat Pekat	Positif (+)

Keterangan:

(+) : Ada senyawa metabolit sekunder

(-) : Tidak ada senyawa metabolit sekunder

5. Hasil Karakteristik Ekstrak

Tabel 3. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak dan Simplisia Umbi Bawang Batak

No	Parameter	Hasil	Standar Farmakope
1.	Kadar air	6,5%	< 10%
2.	Kadar abu total	0,66%	< 3,0%
3.	Kadar abu tidak larut dalam asam	0,5%	< 1,0%

6. Hasil Pengujian Aktivitas Antijamur

Tabel 4. Diameter Zona Hambat Jamur *Candida albicans*

Konsentrasi	Diameter Zona Hambat			
	Pengulangan I (mm)	Pengulangan II (mm)	Pengulangan III (mm)	Rata-rata (mm)
Kontrol Negatif	0	0	0	0
F1 (10%)	9	8,7	8,1	8,6
F2 (20%)	9,55	9,45	8,45	9,2
F3 (30%)	11,25	10,8	10,55	10,9
Kontrol Positif	11,85	12,4	12,75	12,3

Tabel 5. Diameter Zona Hambat Jamur *Malassezia furfur*

Konsentrasi	Diameter Zona Hambat			
	Pengulangan I (mm)	Pengulangan II (mm)	Pengulangan III (mm)	Rata-rata (mm)
Kontrol Negatif	0	0	0	0
F1 (10%)	8,35	8,2	8,35	8,3
F2 (20%)	9,25	9,45	11,45	10,1
F3 (30%)	11,05	12,25	12,45	11,9
Kontrol Positif	11,85	12,4	13,5	12,6

1. Karakteristik Simplisia

Pemeriksaan kadar air simplisia perlu dilakukan agar dapat diketahui batas maksimum kandungan air pada simplisia dikarenakan jumlah kandungan air yang tinggi dapat dijadikan media oleh bakteri dan jamur untuk tumbuh sehingga dapat merusak senyawa yang ada di dalam simplisia. Hasil uji kadar air simplisia umbi bawang batak didapatkan 4,83% dengan nilai standar kurang dari (<10%). Kadar sari larut dalam air sebesar 36,6% dengan standar >5,0% dan kadar larut sari etanol simplisia umbi bawang

batak adalah sebesar 13,45% dengan standar >4,0%. Penetapan kadar sari air menyatakan jumlah zat yang tersari dalam pelarut air seperti glikosida gula, gom, protein, enzim, zat warna, dan asam-asam organik, sedangkan penetapan kadar sari larut etanol menyatakan jumlah zat yang tersari dalam pelarut etanol seperti glikosida, antrakinon, steroid, flavonoid, klorofil, saponin, tanin dan yang terlarut dalam jumlah sedikit yaitu lemak. Uji kadar abu total dilakukan agar dapat mengetahui gambaran kandungan mineral baik yang internal (abu fisiologi) maupun

yang eksternal (abu non-fisiologi) mulai dari proses awal sampai terbentuknya simplisia, kadar abu pada bawang batak diperoleh kadar abu total yaitu 1% dengan nilai standar kurang dari ($<3,0\%$). Uji kadar abu tidak larut asam dilakukan dengan tujuan untuk menunjukkan jumlah silikat, khususnya pasir yang ada pada simplisia dengan cara melarutkan abu total ke dalam asam klorida. Hasil dari uji rata-rata kadar abu tidak larut asam pada bawang batak diperoleh 0,42% kadar abu tidak larut dalam asam dengan nilai standar kurang dari ($<1\%$).

2. Pembuatan Ekstrak

Teknik ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi karena selain pengerjaannya lebih mudah, peralatan yang digunakan sederhana. Proses maserasi sangat menguntungkan dalam ekstraksi senyawa bahan alam karena dengan perendaman sampel tumbuhan akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel, sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik dan ekstraksi senyawa akan sempurna. Selain itu proses maserasi dilakukan tanpa pemanasan sehingga tidak terjadi kerusakan pada senyawa metabolit sekunder yang akan dianalisis. Serbuk simplisia yang rendam sebanyak 500 gram dengan berat ekstrak yang diperoleh sebanyak 139,93 gram. Maka rendemen ekstrak etanol umbi bawang batak (*Allium chinense* G.Don) yang diperoleh sebesar 27,986%.

3. Skrining Fitokimia

Hasil dari pengujian skrining fitokimia senyawa yang terdapat dalam umbi bawang batak dapat dilihat pada Tabel 2. Pengujian senyawa flavonoid dilakukan dengan penambahan serbuk Mg dan pereaksi HCl pekat dilakukan karena senyawa flavonoid bereaksi dengan logam Mg, dan asam kuat. Hasil yang diperoleh dari uji flavonoid yaitu terjadi perubahan warna filtrat menjadi jingga hingga merah dan muncul sedikit busa. Warna jingga merah yang terbentuk disebabkan oleh terbentuknya garam favilium, hal ini menunjukkan bahwa sampel mengandung flavonoid. Pemeriksaan senyawa alkaloid ditambahkan HCl dimaksudkan untuk menarik senyawa alkaloid dalam ekstrak karena alkaloid bersifat basa maka dengan penambahan asam seperti HCl akan terbentuk garam, sehingga alkaloid akan terpisah dengan komponen-komponen lain dari sel tumbuhan yang ikut terekstrak dengan mendistribusikan ke fase asam. Uji alkaloid pada penelitian ini menggunakan tiga pereaksi yaitu pereaksi Mayer, Bouchardat dan Dragendorff. Hasil dari uji tersebut adalah pada pereaksi Mayer, tidak terdapat endapan putih atau kuning sehingga hasilnya positif. Pada pereaksi Bouchardat, timbul endapan dan terjadi perubahan warna menjadi kuning kecoklatan sehingga hasilnya positif. Pada pereaksi Wagner, timbul endapan yang berwarna kuning kecoklatan. Endapan tersebut diindikasikan sebagai kalium-alkaloid. Pada pembuatan pereaksi Wagner, iodin bereaksi dengan ion I dari kalium iodida menghasilkan ion I_5^- yang berwarna kecoklatan. Pada uji menggunakan pereaksi Wagner, ion yang terbentuk adalah kalium tetraiodomerkurat (II). Alkaloid

mengandung atom nitrogen yang memiliki pasangan elektron bebas sehingga dapat digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan ion logam. Nitrogen pada alkaloid akan bereaksi dengan ion logam K' dari kalium tetraiodomerkurat (II) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap (Komang Mirah Meigaria, 2016).

Pada uji tanin, hasil positif ditunjukkan dengan terjadinya perubahan warna filtrat menjadi hijau atau biru kehitaman. Pada uji yang telah dilakukan, diperoleh hasil yaitu warna filtrat berubah menjadi warna merah, sehingga sampel dinyatakan tidak mengandung tanin.

Pengujian senyawa saponin terkandung saponin ditandai dengan timbulnya busa. Pada uji saponin yang telah dilakukan, sampel dinyatakan positif mengandung saponin karena muncul busa pada saat dilakukan penambahan HCl 2 N (Komang Mirah Meigaria, 2016).

Uji positif adanya steroid ditandai dengan timbulnya perubahan warna menjadi hijau biru kehitaman, sementara uji positif untuk adanya triterpenoid adalah dengan adanya perubahan warna menjadi merah atau merah keunguan. Munculnya perubahan warna menjadi hijau-biru kehitaman pada uji steroid dikarenakan terjadinya reaksi Liebermann-Buchard. Pada uji yang telah dilakukan, penambahan asam asetat anhidrat bertujuan untuk membentuk turunan asetil. Penambahan asam sulfat pekat adalah untuk menghidrolisis air yang akan bereaksi dengan turunan asetil membentuk cincin merah keunguan maupun hijau sampai biru. Pada uji yang dilakukan, pewarnaan yang timbul yaitu

merah, sehingga sampel dinyatakan positif mengandung triterpenoid (Komang Mirah Meigaria, 2016).

4. Karakteristik Ekstrak

Berdasarkan Tabel 3 hasil pemeriksaan karakteristik ekstrak memenuhi syarat sesuai dengan Farmakope Herbal Indonesia. Penetapan kadar air bertujuan untuk memberikan batas atau kisaran minimum jumlah air yang terkandung dalam bahan atau sampel. Hasil yang didapat pada percobaan tersebut adalah 4,8% yang dimana persyaratan penetapan kadar air < 10% menunjukkan bahwa sampel umbi bawang batak telah memenuhi syarat kadar air.

Pada penetapan kadar abu total dan kadar abu tidak larut dalam asam dilakukan dengan tujuan memberikan informasi rinci tentang kandungan mineral internal dan eksternal dari proses awal hingga ekstraksi. Kandungan kadar abu total dari ekstrak umbi bawang batak menunjukkan bahwa ekstrak yang diperoleh dari hasil maserasi mengandung banyak mineral. Sementara itu, pada kadar abu tidak larut dalam asam menunjukkan masih adanya pasir atau pengotor lainnya. Hasil pengujian dari kadar abu total adalah 1% menunjukkan bahwa sampel memenuhi persyaratan kadar abu yaitu < 9,0%. Sedangkan untuk persyaratan kadar abu tidak larut dalam asam adalah < 1% dan hasil pada penetapan kadar abu tidak larut dalam asam 1% yang artinya memenuhi syarat dari sampel.

5. Aktivitas Antijamur

Senyawa aktif yang terdapat pada ekstrak umbi bawang batak berdasarkan hasil uji golongan adalah flavanoid yang mengandung gugus fungsi hidroksil (OH) sehingga lebih mudah masuk ke dalam sel dan membentuk kompleks dengan protein membran sel yang menyebabkan terjadinya denaturasi protein pada membran sel yang bersifat irreversible (tidak dapat diperbaiki lagi). Gugus flavonoid dapat bertindak sebagai antijamur karena mempunyai fenol yang dapat mendenaturasi protein dan dapat merusak membran sel yang bersifat irreversible (tidak dapat diperbaiki lagi). Semakin lipofilik suatu flavonoid semakin merusak membran mikroba.

Senyawa alkaloid yang merupakan senyawa bersifat antijamur, serta aktivator kuat bagi sel imun untuk menghancurkan jamur. Adapun mekanisme kerja senyawa alkaloid pada ekstrak umbi bawang batak yaitu dengan menghambat respirasi sel jamur *Candida albicans* dan *Malassezia furfur* menghambat sintesis asam nukleat, protein, dan membran fosfolipid sehingga mengganggu pembentukan dan fungsi zat-zat tersebut sehingga dapat mengakibatkan kerusakan total pada sel. Hal ini sesuai dengan menyatakan bahwa senyawa antijamur memiliki mekanisme kerja dengan cara menetralisasi enzim yang terkait dalam invasi jamur, merusak membran sel jamur, menghambat sistem enzim jamur sehingga mengganggu terbentuknya ujung hifa dan mempengaruhi sintesis asam nukleat dan protein.

Ekstrak umbi bawang batak juga mengandung senyawa saponin yang merupakan salah satu senyawa yang

memiliki sifat antijamur. Saponin bersifat surfaktan yang berbentuk polar sehingga akan memecah lapisan lemak pada membran sel jamur yang pada akhirnya menyebabkan gangguan permeabilitas membran sel, hal tersebut mengakibatkan proses difusi bahan atau zat-zat yang diperlukan oleh jamur dapat terganggu, akhirnya sel membengkak dan pecah. Hal ini diperkuat oleh yang menyatakan senyawa saponin dapat mengganggu stabilitas membran sel pada jamur yang mengakibatkan kerusakan membran sel dan menyebabkan keluarnya berbagai komponen penting dari dalam sel jamur yaitu protein, asam nukleat dan nukleotida.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa rata-rata zona hambat ekstrak umbi bawang batak (*Allium chinense* G.Don) pada konsentrasi 10% memiliki zona hambat *Candida albicans* 8,6 mm dan *Malassezia furfur* 8,3 mm termasuk dalam kategori rendah, rata-rata zona hambat ekstrak umbi bawang batak (*Allium chinense* G.Don) pada konsentrasi 20% memiliki zona hambat *Candida albicans* 9,2 mm (kategori rendah) dan *Malassezia furfur* 10,1 mm termasuk dalam kategori sedang, dan rata-rata zona hambat ekstrak umbi bawang batak (*Allium chinense* G.Don) pada konsentrasi 30% memiliki zona hambat *Candida albicans* 10,9 mm dan *Malassezia furfur* 11,9 mm termasuk dalam kategori sedang

SIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini adalah bahwa ekstrak etanol umbi bawang batak (*Allium chinense* G.Don) memiliki aktivitas antijamur dalam

menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan *Malassezia furfur*. Konsentrasi 30% ekstrak umbi bawang batak (*Allium chinense* G. Don) memiliki zona hambat terbaik untuk jamur *Candida albicans* dengan diameter zona hambat 10,9 mm dan untuk jamur *Malassezia furfur* dengan zona hambat 11,9 mm yang termasuk dalam kategori sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Khoirunnisak R. Identifikasi Jamur *Malassezia furfur* Pada Handuk (Studi Pada Mahasiswa D-III Analis Kesehatan Semester IV). karya Tulis Ilm. 2018;1–47.
- Komang Mirah Meigaria. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Aseton Daun Kelor (*Morina oleifera*). 2016;10(1):1–11.
- Nadziroh D, Setiawan N. Aktivitas antifungi air perasan *Syzygium polyanthum* terhadap *Candida albicans*. JC-T (Journal Cis-Trans) J Kim dan Ter. 2018;2(2):13–9.
- Naibaho FG, Bintang M, Pasaribu FH. Antimicrobial Activity of *Allium chinense* G. Don. Curr Biochem. 2017;2(3):129–38.
- Octariani S, Mayasari D, Ramadhan AM. Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences. Proceeding Mulawarman Pharm Conf. 2021;(April 2021):135–8.
- Oppusunggu, M. Uji Bioaktivitas Ekstrak Bawang Batak (*Allium Chinense* G. Don) Secara In Vitro. Skripsi. Universitas Kristen Indonesia. 2021.
- Supomo S, Idriana I, Eka A, Indra I, Huda M, Warnida H. Aktivitas Anti Jamur Fraksi Aktif Ekstrak Etanol Umbi Bawang Rambut (*Allium Chinense* G. Don) terhadap Jamur *Candida Albicans*. JI-KES (Jurnal Ilmu Kesehatan). 2021;4(2):45–9.