

UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK ETANOL DAUN BAWANG BATAK (*ALLIUM CHINENSE G.DON*) TERHADAP CANDIDA ALBICANS DAN MALASSEZIA FURFUR

Rufina Pramudita¹, Azri Rahmadi¹, Ervina Syafitri¹, Riska Hazmi Nasution¹, Cut Amelia Sofia Zahra¹, Adi Franciscus¹

¹Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Sumatera Utara, 20214, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Tanggal Dikirim: 09 Juli 2025

Tanggal Diterima: 05 Agustus 2025

Tanggal Dipublish: 05 Agustus 2025

Kata kunci: Daun Bawang Batak;
Anti jamur; Candida albicans;
Malassezia furfur

Penulis Korespondensi:

Rufina Pramudita

Email: r.pramudita27@helvetia.ac.id

Abstrak

Latar belakang: Daun bawang batak (*Allium chinense G. Don*) memiliki manfaat untuk kesehatan mata, meningkatkan kesuburan, mencegah sariawan, menetralkan racun, menyeimbangkan kadar gula darah, membantu mengatasi sembelit, mencegah kanker, serta menghambat pertumbuhan mikroorganisme seperti bakteri, jamur, virus, dan parasit.

Tujuan: untuk mengeksplorasi aktivitas antijamur dari ekstrak etanol daun bawang batak dan menentukan konsentrasi yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan *Malassezia furfur*.

Metode: penelitian eksperimental dengan mengamati variabel bebas berupa ekstrak daun bawang batak dalam berbagai variasi konsentrasi yang berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan *Malassezia furfur* serta zona hambatnya.

Hasil: Diameter zona hambat yang dihasilkan terhadap jamur *Candida albicans* pada konsentrasi 10%, 20%, 30%, dan kontrol positif masing-masing adalah 7,73 mm; 8,91 mm; 12,11 mm; dan 16,76 mm. Untuk *Malassezia furfur*, dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, dan kontrol positif menunjukkan diameter masing-masing 8,43 mm; 10,15 mm; 13,88 mm; dan 15,38 mm. Sementara itu, DMSO yang digunakan sebagai kontrol negatif tidak menunjukkan adanya zona hambat.

Kesimpulan: bahwa konsentrasi terbaik untuk menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan *Malassezia furfur* terbentuk pada perlakuan dengan ekstrak etanol daun bawang batak (*Allium chinense G. Don*) pada konsentrasi 30%, masing-masing sebesar 12,11 mm dan 13,88 mm dengan kategori kuat.

Jurnal Kimia Saintek dan Pendidikan

e-ISSN: 2615-3378

Vol. 9 No. 1 Juni, 2025 (Hal 32-40)

Homepage: <https://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/Kimia>

DOI: <https://doi.org/10.51544/kimia.v9i1.6140>

How To Cite: Pramudita, Rufina, Azri Rahmadi, Ervina Syafitri, Riska Hazmi Nasution, Cut Amelia Sofia Zahra, and Adi Franciscus. 2025. "Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Bawang Batak (*Allium Chinense G.Don*) Terhadap *Candida Albicans* Dan *Malassezia Furfur*." *Jurnal Kimia Saintek Dan Pendidikan* 9 (1): 32–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.51544/kimia.v9i1.6140>



Copyright © 2025 by the Authors, Published by Program Studi: Kimia Fakultas Sain dan Teknologi Informasi Universitas Sari Mutiara Indonesia. This is an open access article under the CC BY-SA Licence ([Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)).

1. Pendahuluan

Tanaman bawang batak tumbuh banyak di daerah beraltitude, seperti di Berastagi, Sidikalang, Tapanuli, Deli Serdang, dan sekitarnya. Salah satu tanaman yang digunakan masyarakat sebagai bumbu adalah bawang batak (1). Manfaat daun bawang batak (*Allium chinense G. Don*) mencakup manfaat baik untuk kesehatan mata, mencegah penuaan dini, menjadi sumber vitamin K, mendukung kesuburan, mencegah sariawan, kaya akan mineral, membantu dalam diet, menetralkan racun, menyeimbangkan kadar gula darah, mengatasi sembelit, serta berpotensi mencegah kanker (2). Pengembangan obat antibakteri telah berlangsung luas, namun pengembangan untuk obat antijamur masih terbatas. Karena kondisi udara yang lembab dan sanitasi yang belum memadai, angka infeksi jamur di Indonesia terus meningkat. Hal ini disebabkan oleh lingkungan tropis yang mendukung pertumbuhan jamur dan bakteri patogen. Contoh jamur yang mudah berkembang adalah *Candida albicans* dan *Malassezia furfur* (3). *Candida albicans* adalah jamur komensal yang ditemukan di sekitar saluran genitourinari, vagina, uretra, kulit, serta tangan dan kaki. Ketika sistem imun tubuh melemah, jamur ini bisa menyebabkan berbagai masalah kesehatan. Jamur *Malassezia furfur* bersifat dimorfik, artinya bisa berbentuk ragi atau hifa pendek. Jamur ini sebenarnya adalah patogen dermatofita yang tumbuh alami di lingkungan tertentu (4). Winsih, G mencatat daun bawang batak (*Allium chinense G. Don*) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, saponin, steroid/triterpenoid, alkaloid, dan glikosida. Uji aktivitas antibakteri menggunakan ekstrak pelarut etanol dari daun bawang batak menghasilkan daerah hambat terkecil sebesar 15,5 mm pada konsentrasi 200 mg/ml terhadap *Escherichia coli* dan 18,16 mm terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi yang sama. Rubiatik, S dan tim menyampaikan bahwa dalam uji fitokimia dan uji antimikroba, senyawa metabolit sekunder yang dominan dalam ekstrak etanol bawang batak (*Allium chinense G. Don*) adalah flavonoid dan terpenoid, sedangkan pada ekstrak n-heksan tidak terdeteksi senyawa tersebut (3). Hasil pengujian antimikroba membuktikan ekstrak etanol dari bawang batak (*Allium chinense G. Don*) memiliki aktivitas antimikroba yang baik terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. fungsi penelitian ini untuk mengetahui konsentrasi yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur dari ekstrak etanol bawang batak (*Allium chinense G. Don*) terhadap jamur *Candida albicans* dan *Malassezia furfur* (5) .

2. Metode

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental,yang mana menggunakan sampel daun bawang batak (*Allium chinense G. Don*) yang didapatkan dari Kabupaten Karo.

2.2 Pembuatan Serbuk Simplisia

Bawang batak (*Allium chinense G. Don*) diambil pada pagi hari sebanyak 6 kg, kemudian dilakukan proses sortasi basah untuk menghilangkan kotoran atau bahan asing lainnya, serta daun dan tulang daun. Kemudian bawang dicuci dengan air mengalir untuk membersihkan tanah dan kotoran yang masih ada, kemudian ditiriskan. Setelah penimbangan, berat basah yang didapatkan adalah 6 kg lalu bawang diubah bentuknya menjadi simplisia dengan cara diiris. Selanjutnya, simplisia dikeringkan dalam lemari pengering agar tidak mudah rusak. Setelah dikeringkan, bahan ini di blender dan disaring menggunakan ayakan mesh 40 untuk menghasilkan serbuk simplisia (6).

2.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Bawang Batak (*Allium chinense G.Don*)

Ekstrak etanol daun bawang Batak dibuat dengan cara merendam serbuk dari bahan baku dalam perbandingan 1:10. Proses ini menggunakan 500 gram sampel yang dicampur dengan 5 liter pelarut. Sampeldirendam dengan 3750 ml etanol 70%, yang merupakan bagian dari total 75 bagian pelarut kedalam wadah kaca. wadah ditutup dengan foil aluminium agar terhindar dari cahaya matahari dan dibiarkan selama 5 hari dan diaduk Setiap 6 jam, campuran tersebut diaduk sekali. Setelah masa rendaman selesai, filtrat dan sisa dari proses direndam menggunakan kertas saring. Sisa yang masih ada kemudian direndam kembali dengan 25 bagian etanol 70%, hingga volume mencapai 1250 ml, selama 2 hari dengan adukan setiap 6 jam. Setelah dua hari, proses penyaringan dilakukan kembali untuk memisahkan filtrat dan sisa. Filtrat hasil pertama dan kedua digabungkan, kemudian disaring satu kali lagi sebelum disimpan. Filtrat yang telah disimpan kemudian dikonsentrasi menggunakan alat evaporator rotary vakum pada suhu 40°C hingga sebagian besar pelarut tersebut menguap. Proses penguapan dilanjutkan dengan menggunakan penangas air yang dipanaskan hingga mencapai suhu 50°C, sehingga menghasilkan ekstrak yang kental (7).

Dalam penelitian ini, pelarut yang digunakan adalah etanol dengan kadar 70% karena keefektifannya menyerap metabolit sekunder. Bakteri dan jamur sulit bertahan pada konsentrasi etanol lebih dari 20%, serta sifatnya yang tidak beracun dan netral membuatnya cocok digunakan. Etanol juga memiliki kemampuan menyerap yang baik, bisa dicampur dengan air dalam berbagai kadar, serta memerlukan panas yang tidak terlalu tinggi dalam proses pengkonsentrasi. Berbagai senyawa seperti klorofil, alkaloid, minyak atsiri, glikosida, kurkumin, kumarin, antrakuinon, flavonoid, steroid, dan resin dapat larut dalam etanol. Namun, etanol hanya sedikit melerutkan senyawa lain seperti lemak, tanin, dan saponin, sehingga hanya terdapat sedikit pengganggu yang larut (8).

2.4 Skrining Fitokimia

Uji fitokimia terhadap ekstrak etanol dari daun bawang Batak mencakup pengamatan terhadap senyawa yang termasuk dalam kelompok alkaloid menggunakan metode mayer, metode bouchardat, dan metode dragendorf, flavonoid menggunakan metode reaksi shinoda, Metode uji buih untuk saponin, Metode $FeCl_3$ untuk tanin, serta metode Liebermann–Burchard untuk steroid dan triterpenoid. (9)

2.5 Uji Aktivitas Antijamur *Candida albicans* dan *Malassezia furfur*

Siapkan cawan petri steril dan tambahkan 0,1 mL suspensi jamur dengan menggunakan mikropipet ke dalam cawan petri berukuran 100x15 mm. Campurkan media PDA hingga mencapai 20 mL, aduk membentuk angka delapan hingga campuran merata, kemudian diamkan sampai mengeras. Ambil kertas cakram dengan pinset dan rendam ke dalam ekstrak daun bawang batak (*Allium chinense G. don*) pada konsentrasi 10%, 20%, dan 30%, dengan kontrol negatif DMSO dan kontrol positif ketokonazol 2%, selama 15 menit. Setelah itu, letakkan di atas permukaan media. Bungkus kertas dengan perkamen dan inkubasi dalam inkubator pada suhu 22-30°C selama 48 jam. Setiap konsentrasi diuji dengan tiga kali replikasi ($n = 3$) untuk memastikan validitas data. Ukur zona hambat yang terbentuk menggunakan jangka sorong dari ujung ke ujung kertas cakram. Metode pengujian aktivitas antijamur *Malassezia furfur* dilakukan dengan cara yang sama seperti pengujian aktivitas antijamur *Candida albicans*, hanya saja media yang digunakan berbeda, yaitu media SDA (Sabouraud Dextrose Agar) (10).

3. Hasil

Hasil Uji Skrining Fitokimia

Hasil dari pengujian fitokimia pada ekstrak etanol dari daun Bawang batak (*Allium chinense G. Don*) adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil pengujian fitokimia pada ekstrak etanol dari daun Bawang batak (Allium chinense G. Don)

No	Senyawa Metabolit Sekunder	Pereaksi	Keterangan	Kesimpulan
1.	Alkaloid	Mayer	Terbentuk terbentuk endapan putih/kuning	Positif
		Bouchardat	Terbentuk endapan coklat kehitaman	Positif
		Dragendorf	Terbentuk endapan jingga/merah bata	Positif
2.	Flavonoid	Serbuk Mg + Amil Alkohol + HCl (p)	Terbentuk warna merah/jingga pada lapisan amil alkohol	Positif
3.	Saponin	Aquades + HCl 2N	Terbentuk buih setinggi 1 cm dan stabil selama 10+ menit	Positif
4.	Tanin	FeCl ₃	Tidak terbentuk warna biru/hijau kehitaman	Negative
5.	Steroid/ Triterpenoid	Lieberman/ Bouchardat	Terbentuk warna merah (Triterpenoid)	Positif

Uji alkaloid memberikan hasil positif menggunakan metode mayer, metode bouchardat, dan metode dragendorf, yang semuanya menghasilkan reaksi positif. Adanya alkaloid menunjukkan bahwa senyawa tersebut memiliki sifat antimikroba atau antibakteri, yang dapat mengganggu proses respirasi sel dan menghambat pembentukan protein, sehingga menyebabkan kematian dan kegagalan pada makhluk jamur. Uji flavonoid juga menunjukkan hasil positif, yang berarti flavonoid berinteraksi dengan fosfolipid pada membran sel jamur, sehingga menyebabkan kerusakan pada sel-sel tersebut. Uji saponin dalam ekstrak bawang batak menunjukkan hasil positif, yang terlihat dari terbentuknya buih dalam larutan. Terbentuknya buih ini dikarenakan oleh adanya glikosida dalam saponin, yang dapat menghasilkan busa ketika terhidrolisis dalam air menjadi gula dan senyawa lain. Uji steroid dan triterpenoid menunjukkan hasil positif, di mana pada serbuk simplisia terdapat warna biru-hijau yang menunjukkan keberadaan steroid, sedangkan pada ekstrak terdapat warna merah yang menunjukkan keberadaan triterpenoid. Analisa terhadap senyawa-senyawa tersebut didasarkan pada kemampuannya menghasilkan warna saat bereaksi dengan asam sulfat pekat dan asam asetat anhidrat, serta hal tersebut berfungsi sebagai antijamur dengan menghalangi transportasi ion melalui membran sitoplasma dengan mengganggu perkembangan dan sistem reproduksi spora (11).

Uji Daya Hambat Jamur

Ekstrak etanol daun bawang Batak (*Allium chinense G. Don*) yang diuji aktivitas antijamurnya terbukti mampu menekan jamur *Candida albicans* dan *Malassezia furfur* yang digunakan dalam penelitian. Hasil penelitian yang dilakukan untuk mengetahui diameter zona hambat pertumbuhan terhadap jamur *Candida albicans* dan *Malassezia furfur* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Diameter Rata-Rata Zona Hambat Jamur *Candida albicans* dan *Malassezia furfur*

No	Perlakuan	Diameter Rata-Rata Zona Hambat (mm)	
		<i>Candida albicans</i>	<i>Malassezia furfur</i>
1	P0	0 mm	0 mm
2	P1	7,73 mm	8,43 mm
3	P2	8,91 mm	10,15 mm
4	P3	12,11 mm	13,88 mm
5	P4	16,76 mm	15,38 mm

Keterangan:

P0 : Pemberian kontrol negatif (-) DMSO

P1 : Pemberian ekstrak etanol daun bawang Batak konsentrasi 10% untuk *Candida albicans* dan *Malassezia furfur*

P2 : Pemberian ekstrak etanol daun bawang Batak konsentrasi 20% untuk *Candida albicans* dan *Malassezia furfur*

P3 : Pemberian ekstrak etanol daun bawang Batak konsentrasi 30% untuk *Candida albicans* dan *Malassezia furfur*

P4 : Pemberian kontrol positif (+) Ketokonazol 2%

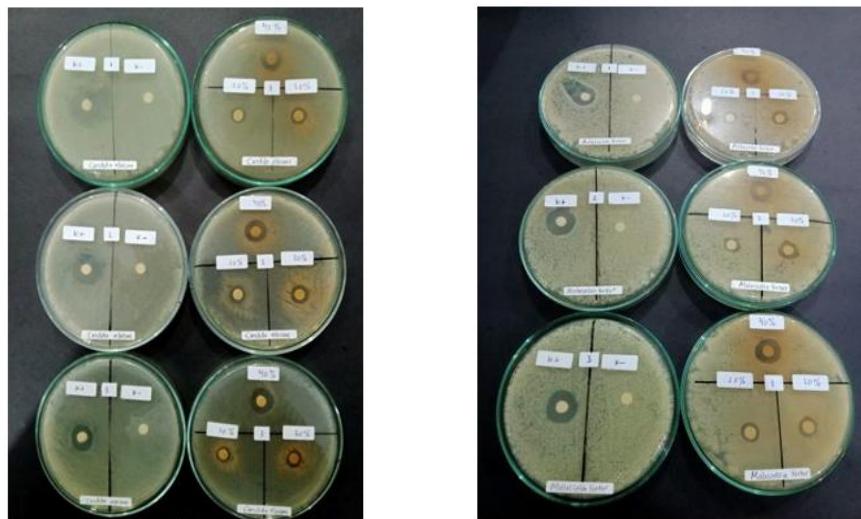
Tabel 2 dan 3 di bawah ini menampilkan hasil klasifikasi aktivitas penghambatan pertumbuhan *Candida albicans* dan *Malassezia furfur* setelah paparan berbagai perlakuan dan gambar

Tabel 3. Klasifikasi Kategori Hambatan Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

Perlakuan	Ulangan			Rata-Rata Zona Hambat (mm)	Keterangan
	1	2	3		
P0	0	0	0	0 mm	Lemah
P1	7,7	8,45	7,05	7,73 mm	Sedang
P2	8,8	9,4	8,55	8,91 mm	Sedang
P3	10,95	12,3	13,1	12,11 mm	Kuat
P4	18,5	16,75	15,05	16,76 mm	Kuat

Tabel 4. Klasifikasi Kategori Hambatan Pertumbuhan Jamur *Malassezia furfur*

Perlakuan	Ulangan			Rata-Rata Zona Hambat (mm)	Keterangan
	1	2	3		
P0	0	0	0	0 mm	Lemah
P1	8,25	8,45	8,6	8,43 mm	Sedang
P2	10,5	9,75	10,2	10,15 mm	Sedang
P3	13,45	13,55	14,65	13,88 mm	Kuat
P4	15,55	15,35	15,25	15,38 mm	Kuat



Gambar 1. Perbandingan Perlakuan Kontrol Positif, Kontrol Negatif dan Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Bawang Batak Terhadap Jamur *Candida albicans* (kiri) dan *Malassezia furfur* (Kanan)

Dalam pengamatan yang tercantum pada tabel 2, rata-rata diameter zona hambat yang diperoleh untuk *Candida albicans* dan *Malassezia furfur* pada konsentrasi 30% sebesar 12,11 mm dan 13,88 mm dengan kontrol positif ketoconazole 2% sebesar 16,76 mm dan 15,38 mm maka dapat disimpulkan nilai zona hambat pada perlakuan kontrol negatif, konsentrasi 30% dan kontrol positif menunjukkan adanya perbedaan signifikan, artinya konsentrasi berpengaruh secara signifikan terhadap zona hambat yang terbentuk dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang diberikan, semakin besar efek hambatnya. Efektivitas zat antimikroba berhubungan dengan jumlah konsentrasi yang diaplikasikan. Peningkatan dalam konsentrasi ekstrak membawa pada peningkatan proporsi bahan aktif yang berfungsi sebagai agen anti-jamur, memberikan kemampuan yang lebih kuat untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dan *Malassezia furfur* (12) Dimana terdapat beberapa senyawa aktif anti-jamur dalam daun bawang Batak, seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin yang memberikan efektivitas dalam menghambat jamur (10).

Signifikansi statistic yang tertera tidak selalu berarti signifikansi klinis. Walaupun diameter rata-rata zona hambat dari ekstrak etanol daun bawang batak 30% menunjukkan nilai yang menyerupai diameter ketokonazol 2, perlunya pertimbangkan cukup besar untuk mengubah hasil pengobatan, ekstrak tersebut aman, ekonomis, dan dapat digunakan sebagai alternatif dalam pengobatan klinis (13).

DMSO digunakan sebagai kontrol negatif dan tidak menunjukkan adanya zona hambat pada pertumbuhan jamur. Sebagai pelarut, DMSO dapat molarutkan bermacam senyawa polar dan nonpolar tetapi tidak bersifat fungisidal. Hal ini membuktikan bahwa DMSO tidak berperan dalam aktivitas anti-jamur yang terukur. Untuk kontrol positif, ketokonazol 2% digunakan dalam penelitian ini. Ketokonazol berfungsi untuk menghambat *Candida albicans* dan *Malassezia furfur*, mirip dengan bahan aktif dalam ekstrak daun bawang Batak. Ketokonazol juga dapat menghambat aktivitas berbagai jenis jamur lainnya. Mekanisme penghambatannya meliputi penghambatan terhadap enzim, merusak keseimbangan membran sel jamur dengan mengubah permeabilitas membran dan mengganggu fungsi membran dalam pengangkutan senyawa yang esensial, yang bisa menyebabkan gangguan metabolismik dan menghalangi proses sintesis ergosterol yang merupakan komponen penting dari pembentukan sel membran jamur(14).

Uji Anova

Tabel 5. Hasil Analisis Anova Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Bawang Batak (*Allium chinense G. Don*) terhadap Jamur *Candida albicans*

Candida albicans

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	457.768	4	114.442	118.266	.000
Within Groups	9.677	10	.968		
Total	467.444	14			

Tabel 6. Hasil Analisis Anova Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Bawang Batak (*Allium chinense G. Don*) terhadap Jamur *Malassezia furfur*

Malassezia furfur **ANOVA**

Hasil					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	436.839	4	109.210	853.201	.000
Within Groups	1.280	10	.128		
Total	438.119	14			

Hasil yang terlihat di tabel 5 dan 6 menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,000 untuk kedua jenis jamur yang diuji coba. Karena nilai signifikan ini kurang dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nyata dalam zona hambat antara perlakuan kontrol negatif, konsentrasi 10%, 20%, 30%, dan kontrol positif. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi yang digunakan sangat berpengaruh baik secara signifikan terhadap ukuran zona hambat yang terbentuk (15).

Tukey HSD^a

Formula	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
Kontrol negatif (-)	3	.0000				
F1 KOsentrasi 10 %	3		8.4333			
F2 Kosentrasi 20 %	3			10.1500		
F3 Kosentrasi 30 %	3				13.8833	
Kontrol positif (+)	3					15.3833
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.						
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.						

Selanjutnya dilakukan perbandingan nilai signifikan antara perlakuan tiap konsentrasi, terhadap *Candida albicans* dan terhadap *Malassezia furfur* berdasarkan tabel Multiple Comparisons Tukey HSD (*Honestly Significant Difference*) pada masing-masing jamur uji, disimpulkan bahwa, kedua variabel dependent jamur uji (*Candida albicans* dan *Malassezia furfur*) kontrol negatif terdapat perbedaan yang signifikan dengan konsentrasi 10%, konsentrasi 20%, konsentrasi 30% dan kontrol positif (16,17).

Variabel dependent jamur uji (*Candida albicans* dan *Malassezia furfur*) konsentrasi 10% tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan konsentrasi 20% ($p \geq 0,05$), tetapi terdapat perbedaan signifikan dengan kontrol negatif, konsentrasi 30% dan kontrol positif. Kedua variabel dependent jamur uji (*Candida albicans* dan *Malassezia furfur*) konsentrasi 20% terdapat perbedaan yang signifikan dengan kontrol negatif, konsentrasi 10%, konsentrasi 30% dan kontrol positif. Variabel dependent jamur uji (*Candida albicans* dan *Malassezia furfur*) kontrol positif terdapat perbedaan yang signifikan dengan kontrol negatif, konsentrasi 10%, konsentrasi 20% dan konsentrasi 30% (16,18,19).

4. Kesimpulan

Perlakuan dengan menggunakan ekstrak etanol daun bawang Batak (*Allium chinense* G. Don) menghasilkan diameter rata-rata zona hambat terbaik terhadap jamur *Candida albicans* dan *Malassezia furfur* pada konsentrasi 30%, yaitu masing-masing 12,11 mm dan 13,88 mm dengan kategori kuat. Hal ini membuktikan bahwa daun bawang Batak (*Allium chinense* G. Don) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Senyawa-senyawa ini memiliki sifat antijamur, sehingga zona hambat muncul setelah cakram direndam dalam larutan ekstrak daun bawang Batak (*Allium chinense* G. Don). Dengan demikian, daun bawang Batak (*Allium chinense* G. Don) bisa menjadi alternatif tanaman herbal untuk pengobatan di masyarakat (20).

5. Referensi

- [1] Sembiring IM, Situmorang NB. Uji Efektifitas Ekstrak Etanol Bawang Batak terhadap Keputihan yang Berlebihan pada Wanita Usia Subur. *J Ris Hesti Medan Akper Kesdam I/BB Medan*. 2020;5(2):98.
- [2] Bah AA, Wang F, Huang Z, Shamsi IH, Zhang Q, Jllanlt G, et al. Phyto-characteristics, cultivation and medicinal prospects of Chinese Jiaotou (*Allium Chinense*). *Int J Agric Biol*. 2012;14(4):650–7.
- [3] Rubiatik S, Sartini S, Lubis R. SKRINING FITOKIMIA DAN UJI ANTIMIKROBA EKSTRAK KASAR BAWANG BATAK (*Allium chinense*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli*. *BIOLINK (Jurnal Biol Lingkung Ind Kesehatan)*. 2017;2(1):1–9.
- [4] Harsanti D. Sintesis Dan Karakterisasi Boron Karbida Dari Asam Borat, Asam Sitrat Dan Karbon Aktif. *J Sains Teknol Modif Cuaca*. 2010;11(1):29.
- [5] Rinella I, Mustika I, Surianti C, Chairunnisa2. Uji Daya Hambat Perasan Lengkuas Merah (*Alpinia Purpurata*) (Vicill.) (K.Sch.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Heal Contemp Technol J*. 2020;1(1):10–2.
- [6] Fahmi A. UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL DAUN BAWANG BATAK (*Allium chinense* G. Don) TERHADAP *Streptococcus mutans* DAN *Bacillus cereus* SEBAGAI BAKTERI GRAM POSITIF. *BIOLINK (Jurnal Biol Lingkung Ind Kesehatan)*. 2019;6(2):138–45.
- [7] Syamsul ES, Anugerah O, Supriningrum R. PENETAPAN RENDEMEN EKSTRAK DAUN JAMBU MAWAR (*Syzygium jambos* L. Alston) BERDASARKAN VARIASI KONSENTRASI ETANOL DENGAN METODE MASERASI. *J Ris Kefarmasian Indones*. 2020;2(3):147–57.
- [8] Mutryarni E, Agroteknologi PS, Pertanian F, Kuning UL. Effectiveness of Plant Growth Regulators From Shallot. 2022;13(April):33–9.
- [9] Panden T, Pelealu JJ, Singkoh M. Uji Bioaktivitas Ekstrak Etanol Alga Merah *Galaxaura oblongata* (Ellis dan Solonder) Lamouroux. Terhadap Beberapa Jenis Bakteri Patogen. (Bioactivity Test of Red Algae *Galaxaura oblongata* (Ellis and Solonder) Lamouroux Ethanol Extract Against Several Types. *J Bios Logos*. 2019;9(2):67.
- [10] Hidayatunnikmah N, Latifah A, Cahya Rosyida DA, Safitri SD. Aktivitas Antimikroba Ekstrak Daun Mulberry (*Morus Rubra L*) Terhadap Penghambatan Pertumbuhan Jamur *Candida Albicans*-In Vitro. *Jik J Ilmu Kesehat*. 2022;6(1):175.
- [11] Lathifah S, Chatri M, Advinda L, Anhar A. Potential Extract Of Breadfruit Leaf (*Artocarpus Altilis Park.*) As Antifungal Against Growth *Sclerotium Rolfsii* In-

- Vitro. Serambi Biol. 2022;7(3):283–9.
- [12] Handayani S, Nasution RH, Khairani TN, Nur A, Farmasi S, Farmasi F, et al. 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. 2024;4(2):193–203.
 - [13] Rahmi M, Putri DH. Aktivitas Antimikroba DMSO sebagai Pelarut Ekstrak Alami. Serambi Biol. 2020;5(2):56–8.
 - [14] Rachmawati I, Samodra G, Nawangsari D. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*. J Pharmascience. 2025;12(1):220.
 - [15] Onlom C, Khanthawong S, Waranuch N, Ingkaninan K. In vitro anti- *Malassezia* activity and potential use in anti-dandruff formulation of *Asparagus racemosus*. 2014;74–8.
 - [16] Firdaus AW, Setyaningrum L, Syahuri NAPP. Formulasi dan Uji Aktivitas Antijamur Sediaan Gel Ekstrak Etanol Kopi Robusta (*Coffea canephora*) pada Jamur *Candida albicans*. J Ners. 2023;7(2):1218–24.
 - [17] Rieska Alfiah R, Khotimah S, Turnip M. Efektivitas Ekstrak Metanol Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha* Kunth) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. Protobiont Progr Stud Biol Fak MIPA, Univ Tanjungpura, Pontianak. 2015;4(1):52–7.
 - [18] Wikanto JR. Haircare Practice and Dandruff Problems Among Indonesian Medical Students. J Gen - Proced Dermatology Venereol Indones. 2022;6(2).
 - [19] Kemenkes RI. Pedoman Umum Panen dan Pascapanen Tanaman Obat. Badan Litbang Kesehat Balai Besar Penelit dan Pengemb Tanam Obat Tradis. 2011;53(9):1–50.