

PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN TANAMAN BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN JAMUR *Trichophyton mentagrophytes*

Iqbal Ilmi, Anny Thuraidah, Nurlailah, Aima Insana

Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

Email : iqbaalimi@gmail.com

Abstrak

Infeksi jamur seperti *Tinea unguium* yang disebabkan oleh *Trichophyton mentagrophytes* sering dipicu oleh kebersihan yang buruk dan lingkungan lembab, namun daun bunga telang dapat menjadi alternatif herbal yang lebih aman dibandingkan obat antijamur yang dapat menimbulkan efek samping, karena mampu menghambat pertumbuhan jamur tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol daun bunga telang dalam menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*. Jenis penelitian yang digunakan adalah *true experiment* dengan rancangan *Posttest Only Control Group Design* terdiri dari 5 perlakuan dengan kontrol positif dan kontrol negatif serta 5 kali pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun bunga telang mempunyai kemampuan antijamur sehingga mampu menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*, meskipun belum sepenuhnya mampu untuk membunuh secara menyeluruh. Berdasarkan uji *Regresi Linier* didapatkan sig 0,000 ($p < \alpha$) berarti terdapat pengaruh antar 2 kelompok. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah konsentrasi 10% ditetapkan sebagai KHM sedangkan KBM ditetapkan menggunakan *Regresi Linier* pada konsentrasi 57,7%.

Kata Kunci : Daun Bunga Telang; *Trichophyton mentagrophytes*

Abstract

Fungal infections such as Tinea unguium, caused by Trichophyton mentagrophytes, often exacerbated poor hygiene and humid environments, yet butterfly pea leaves offer a safer herbal alternative to antifungal medications, capable of inhibiting fungal growth without the risk of side effects. This study aims to determine the effect of ethanol extract from butterfly pea leaves on inhibiting the growth of Trichophyton mentagrophytes. The research used a true experiment design with a Posttest Only Control Group, consisting of 5 treatments with positive and negative controls, repeated 5 times. The results showed that ethanol extract of butterfly pea leaves has antifungal properties and can inhibit the growth of Trichophyton mentagrophytes, although it cannot completely eradicate the fungus. Linear Regression analysis yielded a significance of 0.000 ($p < \alpha$), indicating a significant effect between the two groups. The Minimum Inhibitory Concentration (MIC) was established at 10%, while the Minimum Bacteria Concentration (MBC) was determined at 57.7%.

Keywords : Telang flower leaves; *Trichophyton mentagrophytes*

A. PENDAHULUAN

Jamur merupakan salah satu mikroorganisme yang menyebabkan infeksi penyakit dan hingga kini masih menjadi masalah kesehatan di seluruh dunia. Salah satu bentuk infeksi jamur adalah mikosis superfisialis dermatofitosis yang menyerang permukaan kuku, kulit, dan rambut. *Tinea unguium* adalah salah satu penyakit yang disebabkan oleh mikosis superfisialis dermatofitosis, ditandai dengan munculnya bercak putih atau kekuningan pada kuku tangan atau kaki. Penyakit ini disebabkan oleh jamur dermatofita dengan spesies yang paling sering menginfeksi kuku adalah *Trichophyton mentagrophytes*¹.

Data epidemiologi menunjukkan bahwa prevalensi infeksi jamur dermatofita bervariasi di berbagai negara. Menurut laporan World Health Organization (WHO) pada tahun 2016, prevalensi infeksi jamur di Asia mencapai 35,6% dengan 20% populasi dunia mengalami penyakit seperti *Tinea kruris*, *Tinea pedis*, dan *Tinea unguium*. Di Indonesia, prevalensi *Tinea unguium* adalah 5% dari populasi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor infeksi jamur termasuk *personal hygiene* masyarakat dan lingkungan yang mendukung pertumbuhan jamur, seperti kondisi panas dan lembab².

Meskipun obat antijamur oral dan sistemik tersedia, penggunaan berlebihan dapat menimbulkan efek samping. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengobatan dengan efek samping minimal, seperti tanaman herbal³. Penelitian Sidoretno⁴ menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun matoa memiliki aktivitas antijamur yang signifikan terhadap *Trichophyton mentagrophytes*. Tanaman bunga telang juga diketahui memiliki kandungan kimia yang tinggi dan dapat digunakan sebagai pengobatan herbal⁵.

Ekstrak daun bunga telang secara tradisional digunakan sebagai rendaman herbal untuk kaki dan memiliki kandungan kimia seperti tanin, saponin, alkaloid, dan steroid yang mampu menghambat pertumbuhan jamur⁶. Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak air daun bunga telang efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Alternaria solani*, menunjukkan potensinya sebagai agen antijamur⁷.

Jamur dermatofita termasuk *Trichophyton mentagrophytes* memiliki kemampuan untuk menginfeksi jaringan keratin seperti kulit, rambut, dan kuku. Infeksi ini sering bersifat kronis dan sulit diobati, terutama karena resistensi terhadap obat antijamur konvensional. Senyawa aktif dalam tanaman herbal, seperti alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, dan tanin, telah diketahui memiliki aktivitas antijamur yang dapat mengganggu berbagai proses biologis pada jamur, termasuk

1. Amalia, R., Rifqoh, R., & Nurmansyah, D. (2016). Hubungan personal hygiene terhadap infeksi *Tinea unguium* pada kuku kaki petani penggarap sawah di Kelurahan Kebun Sari Kecamatan Amuntai Tengah. *Jurnal Ergasterio*, 3(2).
2. Sutrisna, E. (2016). *Herbal Medicine: Suatu Tinjauan Farmakologis*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
3. Sidoretno, W. M., & Gustari, M. (2021). Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia Pinnata*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Trichophyton mentagrophytes*. *Photon: Jurnal Sain dan Kesehatan*, 11(2), 137-148.
4. Zahara, M. (2022). Ulasan singkat: Deskripsi kembang telang (*Clitoria ternatea L*) dan manfaatnya. *Jurnal Jeumpa*, 9(2), 719-728.
5. Purba, E. C. (2020). Kembang Telang (*Clitoria ternatea L*): pemanfaatan dan bioaktivitas. *Jurnal EduMatSains*, 4(2), 111-124.
6. Suganda, T., Komalasari, P., Yulia, E., & Natawigena, W. D. (2020). Uji In Vitro keefektifan ekstrak air daun dan bunga kembang telang (*Clitoria ternatea L*) terhadap jamur *Alternaria solani* penyebab penyakit bercahaya coklat pada tanaman tomat. *Agrikultura*, 31(2), 88-96.

biosintesis asam nukleat, homeostasis mitokondria, integritas membran sel, dan fungsi spora⁸.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurgustiyanti⁹ meneliti tentang aktivitas antibakteri dari ekstrak tanaman bunga telang. Berbeda dengan penelitian tersebut, penelitian ini berfokus pada pengujian aktivitas antijamur dari ekstrak daun bunga telang. Penelitian ini mengeksplorasi potensi ekstrak etanol daun bunga telang dalam menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* sebagai alternatif terapi alami yang belum banyak diteliti sebelumnya. Keterbaruan penelitian ini terletak pada fokusnya yang khusus pada efek antijamur daun bunga telang terhadap *Trichophyton mentagrophytes* yang belum dieksplorasi secara mendalam dalam konteks pengobatan *Tinea unguium*. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol daun tanaman bunga telang dalam menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*.

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah *true experiment*. Rancangan penelitian ini adalah *Posttest Only Control Group Design*. Penelitian ini mengetahui senyawa metabolit sekunder yang efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* dengan menggunakan ekstrak daun tanaman bunga telang. Penelitian ini membandingkan daya hambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* terhadap ekstrak etanol daun tanaman bunga telang dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% kemudian dibandingkan dengan kelompok kontrol positif dan kontrol negatif. Kontrol positif berupa suspensi jamur dengan antijamur ketoconazole dan kontrol negatif tanpa antijamur. Bahan penelitian adalah daun tanaman bunga telang, alkohol 70%, etanol 96%, media SDA, media SDB, larutan *Mc Farland 0,5*, aquades steril, ketoconazole 200 mg, dan suspensi biakan jamur *Trichophyton mentagrophytes*.

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu pembuatan ekstrak daun tanaman bunga telang metode maserasi, pengujian Konsentrasi Hambat Minimum (KHM), dan pengujian Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM). Pembuatan ekstrak dimulai daun tanaman bunga telang yang telah dipilih sesuai kriteria kemudian dicuci dengan air mengalir dan didiamkan selama 1 malam diudara terbuka, yang selanjutnya dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 50°C sampai benar-benar mengering lalu diblender dan disaring menggunakan saringan mesh 60 sehingga

7. Badriyah, L. (2023). Identifikasi dan karakterisasi tumbuhan obat di desa Sukolilo, Kecamatan Prigen, Kabupaten Pasuruan berdasarkan morfologi dan fitokimia. *Doctoral dissertation*.
8. Nurgustiyanti, N., Abriyani, E., & Mursal, I. L. P. (2021). Skrining Fitokimia dari Ekstrak Daun Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L.*) dan Uji Antibakteri terhadap *Escherichia coli*. *Jurnal Buana Farma*, 1(4), 21-28

diperoleh 500 gram serbuk daun tanaman bunga telang. Sebanyak 500 gram serbuk daun tanaman bunga telang dimaserasi dengan pelarut etanol 96% perbandingan 1:3 pada hari pertama, 1:2 pada hari kedua, dan 1:1 pada hari ketiga. Hasil maserasi disaring dan mendapatkan hasil filtrat cair kemudian diuapkan dengan menggunakan *waterbath* sehingga diperoleh filtrat pekat ekstrak sebanyak 190,56 gram dan rendemen ekstrak etanol daun tanaman bunga telang yang diperoleh sebesar 38,112%.

Pembuatan larutan konsentrasi awal dengan menyiapkan tabung reaksi steril dan beri label sesuai dengan perlakuan yaitu 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Dimasukkan ekstrak etanol daun tanaman bunga telang awal dan *Propylen Glycol* sesuai dengan variasi. Dihomogenkan dengan vortex mixer.

Tabel 1. Pengenceran Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Tanaman Bunga Telang

Tabung Steril	Ekstrak Daun Tanaman Bunga Telang		Propylen Glycol (mL)	Konsentrasi pengenceran pertama (%)
	Konsentrasi Awal (%)	Ekstrak daun tanaman bunga telang (mL)		
1	100	1,5	0	100
2	100	1,2	0,3	80
3	100	0,9	0,6	60
4	100	0,6	0,9	40
5	100	0,3	1,2	20

Prosedur pengujian KHM yaitu disiapkan tabung reaksi steril dan diberi label sesuai dengan perlakuan kontrol positif, kontrol negatif, kontrol ekstrak, kontrol media, dan variasi konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, serta 50%. Masing-masing tabung diisi dengan ekstrak etanol daun tanaman bunga telang dan suspensi jamur *Trichophyton mentagrophytes*, di mana konsentrasi ekstrak diatur mulai dari 20% hingga 100%. Tabung kontrol positif diisi dengan 1,5 mL Aquades steril dan ketoconazole 200 mg serta 1,5 mL suspensi jamur, sedangkan kontrol negatif diisi dengan 1,5 mL Aquades steril dan 1,5 mL suspensi jamur. Tabung kontrol ekstrak diisi dengan 3 mL ekstrak dan kontrol media dengan 3 mL SDB steril. Semua perlakuan diulang lima kali. Setelah homogenisasi, kekeruhan dilihat secara visual, kemudian 1000 μ L dipipet ke dalam kuvet untuk pembacaan absorbansi menggunakan fotometer pada panjang gelombang 578 nm, diikuti dengan inkubasi pada suhu 25°C selama 7 hari.

Setelah itu dilanjutkan dengan pengujian KBM dengan prosedur yaitu abung yang telah diamati tingkat kekeruhannya untuk melihat KHM kemudian diambil sebanyak 20 μ L dari masing-masing konsentrasi yang ada pada tabung KHM dan dimasukkan ke dalam masing-masing media agar SDA, lalu disebar menggunakan segitiga batang penyebar sebanyak 5 kali. Selanjutnya, diinkubasi pada suhu 25°C selama 7 hari¹⁰.

Data yang diperoleh dari hasil penentuan pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* terhadap uji KHM dan KBM ekstrak etanol daun tanaman bunga telang konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% dilakukan uji statistik *Regresi Linier* menggunakan data selisih nilai absorbansi uji KHM dan jumlah koloni uji KBM.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Hasil determinasi dari daun tanaman bunga telang yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Determinasi Daun Tanaman Bunga Telang

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Ordo	:	Fabales
Family	:	Fabaceae
Genus	:	Clitoria
Species	:	<i>Clitoria ternatea L</i>

Hasil uji fitokimia dilakukan dengan menggunakan sampel ekstrak etanol daun tanaman bunga telang sehingga dapat dilihat hasil sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Fitokimia Daun Tanaman Bunga Telang

Parameter	Kualitatif
Saponin	Positif (+)
Alkaloid	Positif (+)
Steroid	Positif (+)
Tanin	Positif (+)
Flavonoid	Positif (+)
Triterpenoid	Positif (+)

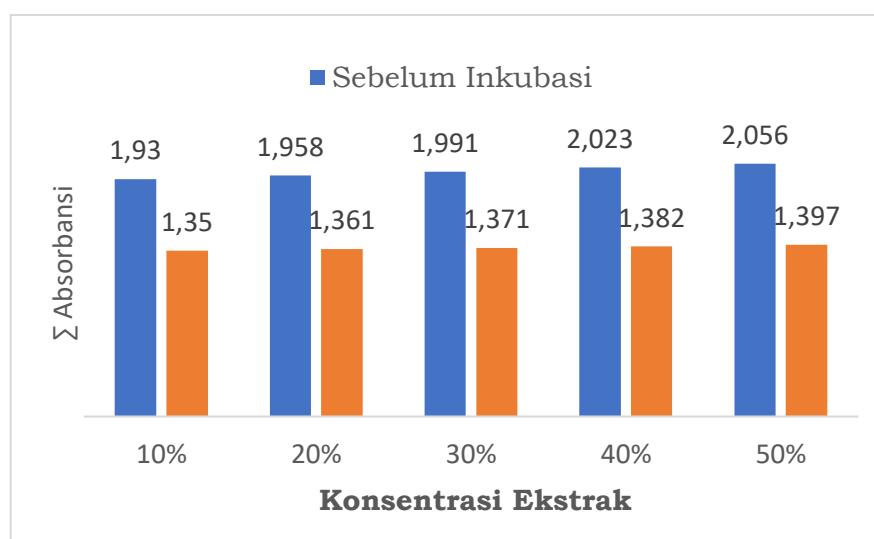
Berdasarkan penentuan uji KHM pada hasil pengamatan visual yang dilakukan terlihat adanya perbedaan kekeruhan antara sebelum dan sesudah inkubasi dengan melihat kejernihan yang ada pada tabung yang dimulai dari konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% dapat dilihat pada tabel berikut.

10. Mutammimmah, N. (2017). Uji Aktivitas Antijamur, Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) Serta KLT-Bioautografi Ekstrak Etanol Daun Plethekan (*Ruellia Tuberosa L.*) terhadap *Candida albicans*. *Universitas Islam Negeri*

Tabel 4. Hasil Pengamatan Visual Penentuan KHM

Konsentrasi		Hasil Visual Pada Pengulangan Ke -				
		1	2	3	4	5
10%	Sebelum	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh
	Sesudah	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih
20%	Sebelum	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh
	Sesudah	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih
30%	Sebelum	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh
	Sesudah	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih
40%	Sebelum	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh
	Sesudah	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih
50%	Sebelum	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh
	Sesudah	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih
K -	Sebelum	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh
	Sesudah	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh
K +	Sebelum	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh
	Sesudah	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh
Ekstrak	Sebelum			Keruh		
	Sesudah			Keruh		
K. Media	Sebelum			Tidak Tumbuh		
	Sesudah			Tidak Tumbuh		

Berdasarkan hasil penelitian ekstrak etanol daun tanaman bunga telang terhadap pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* memperlihatkan adanya penurunan nilai absorbansi pada uji KHM berdasarkan selisih antara sebelum dan sesudah inkubasi adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Grafik Hasil Penentuan Uji KHM

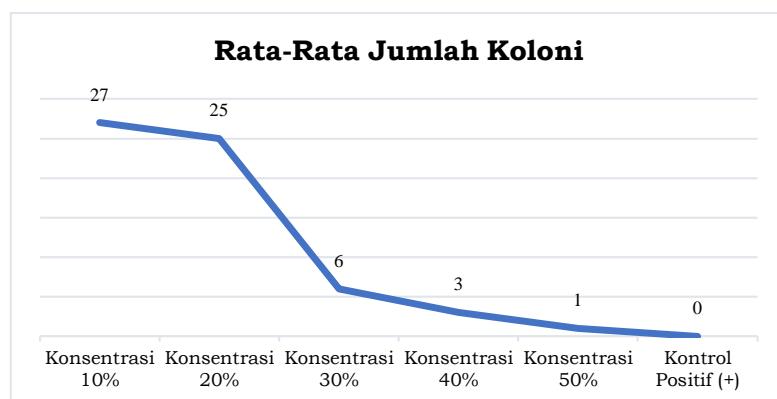
Analisis data nilai absorbansi selisih antara sebelum dan sesudah inkubasi pada uji KHM tersebut dilakukan secara statistik menggunakan metode *Regresi Linier*.

Tabel 5. Hasil Analisis Statistik Uji KHM

No.	Uji Statistik	Nilai P	Keterangan
1	Uji Normalitas selisih nilai uji KHM sebelum dan sesudah inkubasi	0,417	Data berdistribusi normal dengan nilai signifikansi $> 0,05$ dilihat pada tabel Test Of Normality
2	Uji Regresi Linier ANOVA	0,000	Data memiliki linieritas yang signifikan karena nilai signifikansi $< 0,05$
	Coefficients	-	Diperoleh persamaan : $Y = 0,559 + 0,002X$
	Model Summary	-	$r^2 = 0,914$

Hasil analisis menggunakan *Regresi Linier* menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dengan konsentrasi ekstrak etanol daun tanaman bunga telang terhadap pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*, dengan persamaan regresi $Y = 0,559 + 0,002X$. Berdasarkan hasil analisis data sebelum dan sesudah inkubasi serta pengamatan secara visual pada konsentrasi ekstrak sehingga konsentrasi 10% ditetapkan sebagai KHM. Pengaruh konsentrasi ekstrak terhadap penghambatan pertumbuhan jamur mencapai 91,4%, sementara sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Berdasarkan penentuan hasil uji KBM ekstrak etanol daun tanaman bunga telang dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 2. Grafik Hasil Penentuan Uji KBM

Berdasarkan penentuan hasil KBM ekstrak etanol daun tanaman bunga telang memiliki penurunan pertumbuhan pada setiap konsentrasi ekstrak yang diberikan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun tanaman bunga telang yang diberikan maka semakin besar penurunan pertumbuhan jamur pada media SDA. Selanjutnya data jumlah koloni pada uji KBM dianalisis secara statistik menggunakan metode *Regresi Linier*. Tabel dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Analisis Statistik Uji KBM

No.	Uji Statistik	Nilai P	Keterangan
1	Uji Normalitas jumlah koloni uji KBM	0,087	Data berdistribusi normal dengan nilai signifikansi > 0,05 dilihat pada tabel Test Of Normality
2	Uji Regresi Linier ANOVA	0,000	Data memiliki linieritas yang signifikan karena nilai signifikansi < 0,05
	Coefficients	-	Diperoleh persamaan : $Y = 1,731 - 0,030X$
	Model Summary	-	$r^2 = 0,585$

Analisis statistik pada data uji jumlah koloni jamur dalam koloni KBM menunjukkan adanya hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol daun tanaman bunga telang sebagai variabel independent dan pertumbuhan koloni jamur *Trichophyton mentagrophytes* sebagai variabel dependent. Hasil analisis *Regresi Linier* menghasilkan persamaan $Y = 1,731 - 0,030X$ yang menunjukkan bahwa setiap peningkatan konsentrasi ekstrak etanol daun tanaman bunga telang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan jumlah koloni jamur. Daya bunuh minimum diprediksi dari persamaan *Regresi Linier* terjadi pada konsentrasi 57,7%. Pengaruh konsentrasi ekstrak terhadap eliminasi pertumbuhan jamur mencapai 58,5%, sementara sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

2. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari ekstrak etanol daun tanaman bunga telang dalam menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*. Penelitian ini menggunakan ekstrak daun tanaman bunga telang sebagai senyawa penghambat pertumbuhan jamur. Pada pembuatan ekstrak menggunakan larutan etanol 96% dengan metode maserasi untuk mengeluarkan zat yang terkandung dalam daun berfungsi sebagai antijamur. Sifat kepolaran pelarut

etanol memungkinkannya untuk menarik gugus OH yang terdapat pada senyawa-senyawa metabolit sekunder dalam daun. Gugus OH ini cenderung larut dalam pelarut polar seperti etanol sehingga ekstraksi dapat mengekstrak senyawa-senyawa tersebut dari matriks tanaman secara efektif. Oleh karena itu, etanol dipilih sebagai pelarut karena kemampuannya mengekstrak senyawa-senyawa polar dan semipolar dengan baik, memungkinkan untuk mendapatkan ekstrak yang kaya akan senyawa aktif yang diinginkan¹¹.

Ekstrak daun tanaman bunga telang didapatkan seberat 190,56 gram dan rendemen ekstrak etanol daun tanaman bunga telang yang diperoleh sebesar 38,112%. Menurut Istiqomah¹² efektivitas hasil ekstraksi dipengaruhi oleh jenis pelarut yang digunakan sebagai penyari, ukuran partikel simplisia, metode, dan lamanya ekstraksi. Besar kecilnya nilai rendemen menunjukkan keefektivitasan proses ekstraksi.

Uji fitokimia secara kualitatif telah dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam daun tanaman bunga telang. Berdasarkan hasil uji fitokimia yang telah dilakukan, ekstrak etanol daun tanaman bunga telang memiliki senyawa metabolit sekunder berupa saponin, alkaloid, steroid, tanin, flavonoid, dan triterpoid. Senyawa metabolit sekunder tersebut memiliki peran sebagai antijamur. Hal ini didukung oleh penelitian Nurgustiyanti⁹ mengenai skrining fitokimia dari ekstrak daun tanaman bunga telang yang mengandung senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, saponin, kuinon, polifenolat, triterpenoid, dan steroid. Pada penelitian Sidoretno⁴ kandungan senyawa metabolit sekunder berupa golongan alkaloid, steroid, tanin dan flavonoid pada daun matoa dapat berperan sebagai antijamur.

Pada penelitian ini menggunakan obat ketoconazol sebagai kontrol positif, menurut penelitian dari Wijaya¹³ efek antijamur golongan Azol dapat bekerja sebagai pengganggu stabilitas membran sel jamur yang sesuai dengan mekanisme kerja dari beberapa golongan senyawa metabolit yang ada pada daun tanaman bunga telang. Sedangkan pada kontrol negatif menggunakan aquades dan suspensi jamur *Trichophyton mentagrophytes*. Hal tersebut bertujuan untuk membandingkan kekeruhan dan pertumbuhan jamur pada kontrol positif dan negatif.

11. Solichati, E. L., Kusuma, A, M., & Diniatik, D. (2010) Aktivitas Antivirus Ekstrak Etanol Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L) terhadap Virus Newcastle Disease Beserta Profil Kromatografi Lapis Tipis. *Pharmasi : Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 7(01)
12. Istiqomah. (2013) Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi terhadap kadar Piperin Buah Cabe Jawa (*Piperis retrofracti fructus*). (Skripsi). Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
13. Wijaya, A. F., Destiawan, R. A., & Cahyariza, N. I. (2023). Antimicrobial Test of Telang Flower Extract (*Clitoria ternatea* L.) against the Growth of Candida

Pengujian konsentrasi hambat minimum dari ekstrak etanol daun tanaman bunga telang dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas dalam menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*. Alat fotometer digunakan pada panjang gelombang 578 nm untuk menilai kekeruhan berdasarkan intensitas warna pada uji KHM. Pengukuran absorbansi yang dilakukan sebelum dan sesudah inkubasi pada konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% menunjukkan adanya penurunan yang signifikan sehingga mengindikasi adanya penghambatan.

KHM merupakan konsentrasi antimikroba terendah yang mampu untuk menghentikan pertumbuhan mikroba setelah 24 jam dan tidak adanya pertumbuhan koloni menggunakan metode dilusi¹⁴. Pengamatan visual uji KHM menunjukkan bahwa sebelum inkubasi terdapat kekeruhan pada setiap konsentrasi ekstrak namun kejernihan terlihat jelas setelah inkubasi, ini menandakan efektivitas ekstrak mampu dalam menghambat pertumbuhan jamur. Berdasarkan data selisih nilai absorbansi sebelum dan sesudah inkubasi pada setiap konsentrasi ekstrak menunjukkan terjadinya penurunan absorbansi yang berarti terjadinya penghambatan dalam pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*. Oleh karena itu, nilai KHM ditetapkan pada konsentrasi 10%.

Pada kontrol positif pengamatan menunjukkan penurunan nilai absorbansi sebelum dan sesudah inkubasi, ini menunjukkan bahwa ketoconazol efektif menghambat jamur. Kekeruhan yang tersisa diakibatkan oleh residu obat yang tidak homogen bersama larutan. Sebaliknya kontrol negatif menunjukkan peningkatan nilai absorbansi sehingga mengindikasikan terjadinya pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*.

Penelitian ini dilanjutkan dengan pengujian konsentrasi bunuh minimum untuk menentukan konsentrasi terendah ekstrak etanol daun tanaman bunga telang yang efektif dalam mengeliminasi jamur secara total. KBM ditetapkan dengan menanam kembali sampel dari pengujian KHM ke dalam media SDA menggunakan teknik sebar. Selama masa inkubasi, dilakukan pengamatan harian terhadap pertumbuhan koloni. Hasilnya menunjukkan bahwa koloni yang terbentuk setelah inkubasi berukuran lebih kecil dibandingkan dengan kontrol negatif yang menunjukkan pertumbuhan jamur yang lebih luas. Pada setiap konsentrasi ekstrak yaitu 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% menunjukkan penurunan yang signifikan dalam jumlah koloni meskipun daya bunuhnya tidak sepenuhnya optimal yang ditandai dengan masih adanya keberadaan beberapa koloni kecil yang tidak berkembang. Hal ini mengonfirmasikan efektivitas ekstrak etanol daun tanaman bunga telang dalam menghambat pertumbuhan jamur, dimana efektivitas yang

14. Tortora, G. J., Funke, B. R., & Case, C. L. (2010). *Microbiology ang Introduction*. Ed 10th Benjamin Cummings

meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak. Berdasarkan analisis data koloni dan hasil statistik menggunakan persamaan *Regresi Linier* diprediksi bahwa daya bunuh minimum berada pada konsentrasi 57,7% yang diidentifikasi sebagai nilai KBM.

Pengamatan pada kontrol media bertujuan untuk mengevaluasi kinerja dalam uji KBM dan memastikan kemungkinan kontaminan yang terjadi bukan sebagai jamur *Trichophyton mentagrophytes*. Hasil pengamatan menunjukkan adanya 4 koloni dengan ciri-ciri berwarna kemerahan pada bagian belakang jamur yang teridentifikasi sebagai *Aspergillus sp*. Ini menegaskan bahwa kontrol media tidak menghasilkan jamur teruji, melainkan pertumbuhan jamur akibat kontaminasi selama proses uji KBM. Kontaminasi juga terlihat pada kontrol ekstrak dengan munculnya 2 koloni jamur yang bukan dari golongan teruji. Kontrol positif juga menunjukkan adanya kontaminasi yang menandakan bahwa jamur yang tumbuh bukan berasal dari golongan yang diuji, sehingga memperkuat kesimpulan bahwa obat golongan Azol efektif dalam menghambat dan membunuh pertumbuhan jamur. Sedangkan pada kontrol negatif, jamur tersebar secara merata di sepanjang permukaan media kultur.

Penelitian ini berkesesuaian dengan penelitian Ginting¹⁵ mengenai efektivitas ekstrak etanol daun bunga telang terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*. Dalam penelitian tersebut, hasil uji KHM menunjukkan bahwa penambahan ekstrak etanol daun bunga telang efektif pada konsentrasi 25%, sedangkan uji KBM menunjukkan efektivitas pada konsentrasi 50%.

Senyawa metabolit sekunder memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan jamur. Agen antijamur yang dapat merusak membran sel jamur bersifat fungisidal, sehingga mampu mengganggu mekanisme dan reproduksi sel¹⁶. Potensi kemampuan untuk melakukan penghambatan dikarenakan didalam ekstrak terkandung senyawa metabolit sekunder sebagai antijamur seperti saponin, alkaloid, steroid, tanin, flavonoid, dan triterpoid¹⁷.

Terjadinya kontaminasi jamur pada uji KBM kemungkinan disebabkan oleh penggunaan cawan petri yang kurang rapat atau tidak steril karena proses penanganan atau penyegelan yang kurang ketat. Meskipun proses dilakukan secara aseptis didalam Bio Safety Cabinet (BSC), kemungkinan kontaminasi masih terjadi akibat keberadaan jamur dalam udara sekitar saat pengujian dilakukan.

15. Ginting, E. E. (2022). Efektivitas Ekstrak Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) terhadap Bakteri yang Merupakan Faktor Risiko Ortodontik Cekat (In Vitro). Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara
16. Cavalieri, S. J., I. D. Rankin., R. J. Harbeck., R. s. Sautter., Y. S. McCarter., S. E. Sharp., J. H. Ortez., dan C. A. Spiegel. (2005) Manual of Antimicrobial Susceptibility Testing. USA : American Society for Microbiology
17. Retnowati, Y., Bialangi, N., Posangi, N. W. (2011) Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* pada Media yang Diekspos dengan Infus Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*). Universitas Negeri Gorontalo.

D. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian adalah terdapat pengaruh ekstrak etanol daun tanaman bunga telang dalam menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* pada konsentrasi 10% ditetapkan sebagai KHM sedangkan KBM ditetapkan menggunakan *Regresi Linier* pada konsentrasi 57,7%. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan mengetahui lebih spesifik mengenai kadar ekstrak daun bunga telang dan konsentrasinya dinaikkan sehingga mampu untuk membunuh pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Snafi, A.E. (2016). Pharmacological Importance of *Clitoria Ternate L.* *Journal of Pharmacy*, 6(3), 68-83.
- Ananthanarayan, R. Paniker, C.K. dan Jayaram, C.K. (2000). *Textbook of Microbiology.s*. India: Universities Press.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Selatan. (2022, Agustus). *Statistik Diambil kembali dari Badan Pusat Statistik*: <https://kalsel.bps.go.id/publication/arc#arcTab2>.
- Budiasih, K. S. (2017). Kajian Potensi Farmakologis Bunga Telang (*Clitoria ternatea*). *Jurdik Kimia FMIPA UNY*, (4), 201–206.
- Charisma, A., M. (2019). *Buku Ajar Mikologi*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Daintith, J. (1994). *Kamus Lengkap Kimia*. Jakarta: Erlangga.
- Day, JR. R. A., & Underwood, A. L. 2002. *Analisis Kimia Kuantitatif Edisi Keenam*. Jakarta: Erlangga.
- Dwityanti, R. (2018). *Buku Ajar Kimia Analisis Lingkungan*. Yogyakarta: Samudra Biru.
- Fikayuniar, L. (2022). *Fitokimia*. Pekalongan: NEM.
- Fillania, K. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Hawari, H. P. (2022). Morfologi dan kandungan flavonoid total bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) di berbagai ketinggian. *Kultivasi*, 88-96.
- Hawari, H., Pujiasmanto, B., & Triharyanto, E. (2022). Morfologi dan kandungan flavonoid total bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) di berbagai ketinggian. *Kultivasi*, 21(1), 88-96.
- Hersila, N., MP, M. C., Si, V. M., & Si, I. M. (2023). Senyawa Metabolit Sekunder pada Tanaman sebagai Antijamur. *Jurnal Embrio*, 15(1), 16-22.
- Irianto, K. (2014). *Bakteriologi Medis, Mikologi Medis, & Virologi*. Bandung: Alfabeta.
- Julianto, T. S. (2019). *Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokimia*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia

- Katrin, D., Idiawati, N. & Sitorus, B. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Daun Malek (*Litsea graciae vidal*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Ilmi-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan*.
- Khopkar, S. M. 2010. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press).
- Kumala, W. (2002). *Mikologi Dasar Kedokteran*. Jakarta: Usakti.
- Lakshminipathy, D.T., Kannabiran, K. (2010). Review on Dermatomycosis: Pathogenesis and Treatment. *Natural Science*
- Leba, M. A. (2017). *Buku Ajar Ekstraksi dan Real Kromatografi*. Deepublish.
- Mukhriani. 2014. Ekstraksi, pemisahan senyawa dan identifikasi senyawa aktif. *Jurnal Kesehatan*, 7(2)
- Pratiwi. (2008). *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Erlangga.
- Riswanto, F. D. O., Wulandari, A. M. F., Ngai, F. E., Isabel, C. F., Dyatmika, A. K. U., Rosari, F. P., & Setyaningsih, D. (2022). Potensi Daun dan Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) sebagai Antioksidan. *Medicunus*, 35(2), 43-50.
- Saidi, N., Ginting, B., Murniana & Mustanir. (2018). *Analisis Metabolit Sekunder*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Sariyanti, M. A. (2021). Identification of dermatophyte fungi causing *Tinea pedis* and *Tinea unguium* in Malabero Coastal Communities, Bengkulu. *Microbiology Indonesia* (15), 4.
- Sariyanti, M., AGustria, P. M., & Herlambang, W. F. (2021). *Identification of dermatophyte fungi causing Tinea pedis and Tinea unguium in Malabero Coastal Communities*. Bengkulu: Microbiology Indonesia.
- Stahl, E. (1985). *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi, Diterjemahkan oleh Kokasih Padmawinata dan iwanSoediro*. Bandung: ITB
- Sunartatie, T. (2010). *Trichophyton mentagrophytes* sebagai Agen Penyebab Dermatofitosis pada Kambing. *Jurnal Sain Veteriner*, 28(1).
- Wewengkang, D. S. (2021). "Galenika". Klaten: Lakeisha
- Wijayanti, N. (2020). *Buku Ajar Analisis Kualitas Lingkungan*. Yogyakarta : Stikes Surya Global.
- Wuon, K. D., Pangemanan, D. H. C. & Anindita, P. S., 2018. Uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Getah Kulit Buah Pisang Gorojo (*Musa acuminata* L.) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal e-Gigi (eG)*, 6(2), pp. 112-117