

Profil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak n-Heksan Herba Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray) Terhadap *Candida albicans* dan *Microsporum canis*

Heny Kurniasari^{1*} Andi Josep Nicolas Hutahaean², Uly Widya Rochmatil Ulla³, Tumpal Manurung⁴

¹⁻²Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Arjuna Laguboti, Indonesia

³⁻⁴Program Studi D-III Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Arjuna Laguboti, Indonesia

henykurniasari@gmail.com

ABSTRACT

Moonflower herb is a well-known plant species that has been used as traditional medicine in Indonesia for generations. In previous studies it was known that moonflower (*Tithonia diversifolia* (Hemsl) Gray) had antihyperglycemic, antidiabetic, antimicrobial and antimalarial effects. Based on previous research, it is also known that the roots, stems, leaves and essential oil of moonflower (*Tithonia diversifolia* (Hemsl) Grey) contain alkaloids, phenolic compounds, steroids, saponins and flavonoids. The purpose of this study was to determine the activity of n-Hexane of moonflower herb against *Candida albicans* and *Microsporum canis*. This research was conducted in several stages, starting with the process of collecting and processing samples, testing the characteristics of simplicia, and maceration. Moonflower herb extract (*Tithonia diversifolia* (Hemsl) Grey, Thin Layer Chromatography (TLC) and antifungal activity testing. The results showed that moonflower herbs had a moisture content of about 10.2%. Thin Layer Chromatography (TLC) tested moonflower herbs against n-hexane extract containing polyphenolic compounds and steroids. The minimum inhibitory concentration (MIC) of n-hexane extract of moonflower herb against *Candida albicans* ATCC 10231 was at a concentration of 400 mg/mL which was 7.8 mm, while *Microsporum canis* at a concentration of 200 mg /mL is 7.28 mm.

Keywords: Moonflower herb, *Candida albicans*, *Microsporum canis*, antifungal activity

ABSTRAK

Herba bunga bulan merupakan jenis tumbuhan yang dikenal yang digunakan sebagai obat tradisional di Indonesia secara turun temurun. Pada penelitian sebelumnya diketahui bahwa bunga bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl) Gray) memiliki efek antihiperqlikemik, antidiabetes, antimikroba dan antimalaria. Berdasarkan penelitian sebelumnya juga diketahui bahwa akar, batang, daun dan minyak atsiri bunga bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl) Grey) mengandung alkaloid, senyawa fenolik, steroid, saponin dan flavonoid. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas n-Heksan herba bunga bulan terhadap *Candida albicans* dan *Microsporum canis*. Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan, dimulai dengan proses pengumpulan dan pengolahan sampel, pengujian karakteristik simplisia, dan maserasi. Ekstrak herba bunga bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl) Grey, Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan pengujian aktivitas antijamur. Hasil penelitian bahwa herba bunga bulan memiliki kadar air sekitar 10,2%. Kromatografi Lapis Tipis (KLT) pengujian herba bunga bulan terhadap ekstrak n-heksana yang mengandung senyawa polifenol dan steroid. Konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak n-heksana herba bunga bulan terhadap *Candida albicans* ATCC 10231 berada pada konsentrasi 400 mg/mL yaitu sebesar 7,8 mm, sedangkan *Microsporum canis* pada konsentrasi 200 mg/mL yaitu 7,28 mm.

Kata kunci: Herb bunga bulan, *Candida albicans*, *Microsporum canis*, aktivitas antijamur

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi adalah salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh mikroba patogen seperti bakteri, virus, protozoa, jamur dan cacing (Simanjuntak & Rahmiati, 2021). Infeksi yang disebabkan oleh jamur mudah ditemukan di daerah tropis (Simanjuntak & Megawati, 2019) dan termasuk jenis penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk, terutama di negara berkembang seperti Indonesia.

Penyakit infeksi dan resistensi obat antimikroba merupakan permasalahan yang memerlukan perhatian besar. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian baru yang diharapkan menjadi pemecahan masalah-masalah tersebut. Sumber antimikroba yang berasal dari tumbuhan Indonesia menjadi salah satu alternatif dalam pengobatan penyakit infeksi serta solusi dalam mengurangi penyebab resisten. Masyarakat secara tradisional sudah banyak menggunakan tanaman untuk mengobati berbagai macam penyakit infeksi, namun penggunaan tanaman obat tradisional masih belum banyak didukung oleh data penelitian ilmiah (Damayanti, 2017).

Menurut Soedarto (2015) menjelaskan bahwa infeksi yang disebabkan *Microsporum canis* merupakan salah satu genus penyebab dermatofitosis atau tinea yang paling banyak menginfeksi kulit kepala (*Tinea capitis*). Seperti halnya dermatofit lainnya, jamur *Microsporum canis* mampu memecah keratin sehingga dapat hidup pada kulit dalam keadaan tidak invasif seperti keratinase, enzim proteinase dan elastase jamur merupakan faktor virulensinya (Soedarmanto, 2016.).

Kandidias merupakan infeksi jamur yang disebabkan oleh salah satu spesies *Candida*, yang paling umum adalah *Candida albicans*, yang umumnya ditemukan dirongga mulut, saluran pencernaan, saluran reproduksi dan kulit tanpa menyebabkan penyakit atau gejala (Simon, 2009). Pada rongga mulut jumlah *Candida albicans* berkisar antara 100-500 koloni permilimeter saliva. Jamur *Candida albicans* akan berubah patogen

ketika jumlahnya berlebih di dalam tubuh. Saat kondisi imun tubuh manusia menurun jamur *Candida albicans* akan menyebabkan penyakit kandidias (Alfiah & Raniyanti, 2015) pada kulit, mukosa dan organ dalam manusia (Simanjuntak & Megawati, 2019).

Salah satu tanaman yang telah terbukti secara klinis bermanfaat bagi kesehatan adalah kembang bulan. Menurut Soulfaine, dkk, (2021), ekstrak etanol daun *Tithonia diversifolia* memiliki efek antihiperglikemik dan memperbaiki efek dari gejala diabetes mellitus. Daun kembang bulan mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid dan tanin yang memiliki aktivitas hipoglikemik dengan meningkatkan glikogenesis. Menurut Wahyuningsih, dkk (2013), berdasarkan penelitian yang dilakukan ekstrak kloroform daun kembang bulan memiliki efek sitotoksik terhadap sel hela dengan nilai $IC_{50}=3,078 \mu\text{g/mL}$ dan Indeks Selektivitas sebesar 26,09. Ekstrak tanaman ini juga diketahui memiliki efek antimalaria dan antimikroba.

Kembang bulan merupakan salah satu jenis simplisia yang dikenal di Indonesia. Masyarakat Sumatera biasa menggunakan tanaman ini sebagai obat demam dan obat luka tetapi, mereka pun masih menganggap tanaman ini sebagai gulma di areal pertanaman mereka. Kembang bulan merupakan tumbuhan seperti bunga matahari dengan tinggi tidak lebih dari satu meter. Daun hijau berbentuk lengkung dang bergerigi terkadang seperti memiliki tiga ruas, bunganya berwarna kuning seperti bunga matahari namun lebih kecil dan biasanya tumbuh di tanah.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Profil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak n-Heksan Herba Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray) Terhadap *Candida albicans* dan *Microsporum canis*" untuk mengetahui profil senyawa terkandung dalam ekstrak n-heksan dan aktivitas antifungi dari ekstrak n-heksan herba kembang bulan dalam menghambat

Profil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak *n*-Heksan Herba Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray) Terhadap *Candida albicans* dan *Microsporium canis*

pertumbuhan *Candida albicans* dan *Microsporium canis*.

METODOLOGI

Metode yang digunakan adalah metode eksperimental. Tahap penelitian meliputi penyiapan alat dan bahan kimia yang akan digunakan, identifikasi tumbuhan, penyiapan sampel tumbuhan, uji kadar air simplisia, pembuatan ekstrak dari serbuk herba kembang bulan (*Tithonia diversifolia*(Hemsl.)Gray) secara maserasi, di uji golongan senyawa kimia menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan kemudian diuji potensinya sebagai antibakteri dengan metode sumur agar yang berdiameter 8 mm menggunakan pencadang logam terhadap jamur *Candida albicans* ATCC 10231 dan *Microsporium canis*. Diameter zona hambat diukur menggunakan jangka sorong. Parameter yang dilihat adalah besarnya diameter hambat pertumbuhan yang dilihat daerah bening disekitar lubang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Identifikasi Tumbuhan

Hasil identifikasi tumbuhan dilakukan di Herbarium *Medanense* (MEDA) Universitas Sumatera Utara, yang menyatakan bahwa tumbuhan yang diteliti adalah kembang bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray), famili *Asteraceae*.

Hasil Uji Kadar Air Herba Kembang Bulan

Hasil uji kadar air herba kembang bulan yang dilakukan di Laboratorium Kimia Organik FMIPA Universitas Sumatera Utara, yang menyatakan bahwa tumbuhan herba kembang bulan memiliki kadar air yaitu 10,2 %.

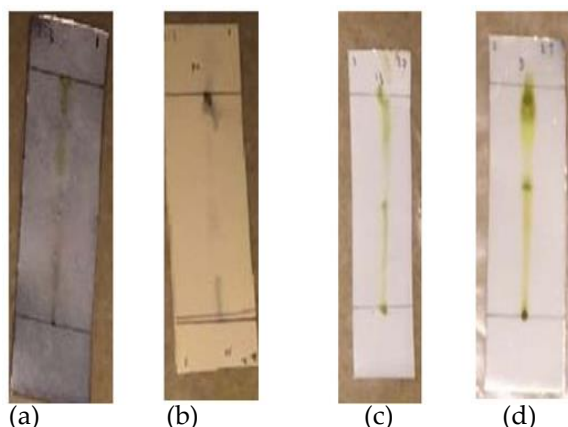
Hasil Pemeriksaan KLT Ekstrak *n*-Heksana Herba Kembang Bulan

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan KLT Ekstrak *n*-Heksana Herba Kembang Bulan

Fase gerak <i>n</i> -heksana: etil asetat 7:3	Pereaksi	Nilai Rf	Warna	Keterangan
Ekstrak <i>n</i> -Heksana Herba Kembang Bulan	Asam Sulfat 50% dalam methanol		Hitam Hijau Muda Hijau	
	Besi (III) Klorida 5%	0,5	Hitam	Polifenol
	Liebermann-Bouchard	0,2	Hitam	Steroid
	Dragendorff	0,6	Hijau-Biru	
		0,98	Kuning	
		0,2	Kuning	
		0,5	Hijau	
		0,96	Kuning	

Hasil KLT ekstrak *n*-heksana dengan fase gerak *n*-heksana : etil asetat perbandingan 7:3(v/v) menggunakan penampak noda asam sulfat 50% dalam metanol memberikan 3 penampak noda yang artinya minimal ada tiga senyawa dalam ekstrak *n*-heksana. Hasil positif diperoleh dalam identifikasi polifenol yang ditandai timbulnya noda berwarna hitam ($R_f = 0,5$) setelah plat KLT disemprot pereaksi $FeCl_3$ 5%. Penampak noda Liebermann-Bourchard memberikan 3 bercak noda, namun

hanya 1 bercak noda yang menunjukkan bahwa positif adanya senyawa steroid dengan terbentuknya noda berwarna hijau biru ($R_f = 0,6$). Pada pereaksi Dragendorff tidak menunjukkan positif adanya senyawa alkaloid. Hasil uji KLT menunjukkan bahwa ekstrak *n*-heksana mengandung senyawa polifenol dan steroid.



Gambar 1. Ekstrak n-heksan fase gerak n-heksan : etil asetat (7:3) (a): H₂SO₄ 50% dalam methanol, (b): FeCl₃ 5%, (c): Liebermann Bouchard, (d): Dragendorff

Hasil Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak n-Heksan Herba Kembang Bulan

Hasil Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak n-Heksan Herba Kembang Bulan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel.2. Hasil Diameter Zona Hambat Ekstrak n-Heksan Herba Kembang Bulan (mm)								
Spesies	Konsentrasi (mg/ml)							
	500	400	300	200	100	50	Kontrol +	Kontrol -
<i>Candida albicans</i> ATCC 10231	12.40	7.8	0	0	0	0	20.5	0
<i>Microsporum canis</i>	18.75	14	7.7	7.28	0	0	21.28	0

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat ekstrak *n*-heksana herba kembang bulan dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan *Microsporum canis*. Pada jamur *Candida albicans* ekstrak *n*-heksana dapat menghambat pertumbuhan jamur pada konsentrasi tertinggi yaitu 500 mg/mL dengan diameter hambat 12,40 mm. Sementara konsentrasi hambat minimum (KHM) terdapat pada konsentrasi 400 mg/mL pada diameter 7,8 mm. Pada jamur *Microsporum canis* ekstrak *n*-heksana dapat menghambat pertumbuhan jamur pada konsentrasi tertinggi 500 mg/mL, yaitu dengan diameter 18,75 mm sementara, konsentrasi hambatan minimum pada jamur ini terdapat pada konsentrasi 200 mg/mL yaitu dengan diameter 7.28 mm.

Pada kontrol positif nystatin drop 100.000 IU/mL diameter yang terbentuk pada jamur *Candida albicans* yaitu 20,5 mm. Fluconazole infusa 2 mg/mL terhadap jamur *Microsporum canis* 21,28 mm. Sedangkan pada kontrol negatif yaitu DMSO tidak menunjukkan adanya hambatan yang terjadi.

Ekstrak herba kembang bulan memiliki potensi sebagai antifungi lebih optimal pada konsentrasi 500 mg/ml. Hal ini disebabkan karena kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada tumbuhan kembang bulan yang berpotensi sebagai

antimikroba seperti alkaloid, flavonoid, tanin, steroid/terpenoid yang umum ditemukan pada tumbuhan (Simanjuntak, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak *n*-heksana herba kembang bulan memiliki potensi sebagai antifungi
2. Konsentrasi optimal terdapat pada konsentrasi 500 mg/ml

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah dan Raniyanti R. 2015. Efektifitas Metanol Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha* Kunth.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*, *Jurnal Protobiont*. Vol 4(1): 52-57.
- Damayanti, L. D., Suwena, K. R dan Haris, I. A. 2017. Analisis Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Publik Berdasarkan Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) Kantor Kecamatan Sawan Kabupaten Buleleng. *Jurnal Jurusan Pendidikan Ekonomi*. Volume 2.
- Simanjuntak, HA dan Megawati Butar-butur. 2019. Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium*

Profil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak n-Heksan Herba Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.)Gray) Terhadap *Candida albicans* dan *Microsporum canis*

- cepa* L.) Terhadap *Candida albicans* dan *Pityrosporum ovale*. EKSAKTA: Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA. Vol.4(2): 91-98.
- Simanjuntak, HA. 2020. Antibacterial Activity of Ethanolic Extract of Kitolod (*Hippobroma longiflora*) Leaf Against *Staphylococcus aureus* and *Salmonella typhi*. *Asian Journal Of Pharmaceutical Research and Development*. Vol.8(1): 52-54.
- Simanjuntak, HA and Rahmiati R. 2021. Antibacterial and Antifungal Activities of Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.) Herb Ethanol Extract. *Asian Journal Of Pharmaceutical Research and Development*. Vol.9(5): 06-09.
- Simon. 2009. *Waspada! Infeksi Jamur Pada Kulit*. Makassar
- Siregar. R. 2011. Uji Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes* dan *Pseudomonas aeruginosa*, Skripsi Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Soedarmanto I. 2016. Isolasi dan identifikasi *Microsporum canis* dari anjing penderita dermatofitosis di Yogyakarta. Universitas Gajah Mada. Vol.15(2) : 212 – 216.
- Soedarto. 2015. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: CV. Sagung Seto.
- Solfaine R., Dian A.K.S., Anisa N.W dan Roeswandono. 2021. Efektifitas Ekstrak Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) Terhadap Gambaran Histopatologi Pankreas pada Tikus yang Diinduksi Aloksan. *Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan*. Vol.11(1): 15-24.
- Wahyuningsih, M.S.H., Rul Afiyah Syarif, Sri Suharmi, Tri Murini, Firandi Saputra, dan Adiguno Suryo W. 2013. Selektivitas Ekstrak Terpurifikasi dari daun *Tithonia diversifolia* (Hemsley) A.Gray) Terhadap Sel Hela, *Trad. Med. J*. 18(1), 22-28.