

UJI EFEKTIVITAS ANTI JAMUR EKSTRAK ETANOL DAUN SEMBUKAN (*Paederia foetida* L.) TERHADAP *Trichophyton mentagrophytes* DAN *Cryptococcus neoformans*

Heppy Nova Jayanti^{1*}, Mawandha², Yoan Dasawanti³, Aswan Pangondian⁴

^{1,2,3}Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sehat, Medan, Indonesia

⁴Universitas Haji Sumatera Utara, Medan, Indonesia

E-mail: heppynovaj1986@gmail.com

*corresponding author

ABSTRAK

Daun sembukun (*Paederia foetida* L.) adalah sebagai bahan uji. Tujuan penelitian adalah ekstrak etanol daun sembukun dilakukan uji efek daya hambat dan konsentrasi hambat minimum terhadap *T. mentagrophytes* dan *C. neoformans*. Ekstrak etanol daun sembukun dilakukan penapisan fitokimia bahwa mengandung kandungan kimia yaitu saponin, tanin, flavonoid, fenolik, dan glikosida. Metode uji aktivitas anti jamur dilakukan dengan menggunakan metode difusi untuk mengetahui diameter daerah hambat (DDH) dan menggunakan metode dilusi untuk mengetahui konsentrasi hambat minimum (KHM). Hasil pengamatan ekstrak etanol daun sembukun diencerkan dengan konsentrasi 50%, 40%, 30%, 20%, 10%. Ekstrak etanol daun sembukun dapat menghambat pertumbuhan jamur *T. mentagrophytes* dengan diameter daerah hambat (DDH) pada konsentrasi 50%, 40%, 30%, 20%, 10 % berturut-turut adalah 5,8 mm; 5,6 mm; 5,4 mm; 5,2 mm; dan 0,0 mm, sedangkan terhadap *C. neoformans* pada konsentrasi yang sama ternyata tidak ada daya hambat. Konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak etanol daun sembukun terhadap *T. mentagrophytes* adalah 20%. Kesimpulan ekstrak etanol daun sembukun dapat menghambat pertumbuhan jamur *T. Mentagrophytes* dan konsentrasi hambat minimum (KHM) sebanyak 20%.

Kata kunci: Daun Sembukan; Anti Jamur; Ekstrak etanol; *Trichophyton mentagrophytes*; *Cryptococcus neoformans*

ABSTRACT

Sembukan leaves (*Paederia foetida* L.) were used as test material. The aim of the research was to test the ethanol extract of sembukun leaves for its inhibitory effect and minimum inhibitory concentration on *T. mentagrophytes* and *C. neoformans*. The ethanol extract of sembukun leaves was screened for phytochemicals to show that it contains chemical content, namely saponins, tannins, flavonoids, phenolics and glycosides. The anti-fungal activity test method was carried out using the diffusion method to determine the diameter of the inhibitory area (DDH) and using the dilution method to determine the minimum inhibitory concentration (MIC). The resulting ethanol extract of sembukun leaves was diluted to a concentration of 50%, 40%, 30%, 20%, 10%. The ethanol extract of sembukun leaves can inhibit the growth of the fungus *T. mentagrophytes* with the diameter of the inhibitory area (DDH) at concentrations of 50%, 40%, 30%, 20%, 10% respectively being 5.8 mm; 5.6mm; 5.4mm; 5.2mm; and 0.0 mm, whereas against *C. neoformans* at the same concentration there was no inhibitory effect. The minimum inhibitory concentration (MIC) of the ethanol extract of sembukun leaves against *T. mentagrophytes* is 20%. The conclusion is that the ethanol extract of sembukun leaves can inhibit the growth of the fungus *T. Mentagrophytes* and the minimum inhibitory concentration (MIC) is 20%.

Keywords: Sembukan leaves; Anti-Fungal; Ethanol extract; *Trichophyton mentagrophytes*; *Cryptococcus neoformans*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang beriklim tropis yang mempunyai banyak tanaman obat. Tanaman obat sudah di kenal oleh masyarakat indonesia sejak dahulu. Salah satu tanaman liar yang berpotensi untuk digunakan sebagai tanaman obat adalah tanaman sembukun (*Paederia foetida* L) dari suku rubiaceae. Daun

sembukan (*Paederia foetida* L) ternyata dapat diketahui berkhasiat sebagai analgesik dan anti inflamasi disebut juga anti radang, stomakik, antirematik, diuretik, karminatif yaitu obat kembung dan obat sariawan. Dan selain itu daun sembukan tersebut mempunyai kandungan kimia yaitu Saponin, flavonoid, tanin (Utami et al., 2019).

Mikosis kutan merupakan jamur yang hanya menginvasi jaringan superfisial yang terkeratinisasi (kulit, rambut, dan kuku) dan tidak ke jaringan yang lebih dalam. *Trichophyton mentagrophytes* adalah salah satu jamur jenis kapang yang dapat menyebabkan dermatofitosis (*ring worm*) yaitu menyerang jaringan kuku, rambut dan kulit yang sering disebut dengan tinea, diantaranya *tinea kapitis* yaitu kelainan pada rambut kepala dan *tinea pedis* yaitu kelainan diantara jari-jari kaki (Warouw et al., 2021).

Cryptococcus neoformans adalah jamur jenis ragi (*yeast*) yang dapat menyebabkan kriptokokosis yaitu infeksi atau peradangan kronis, terutama kulit, tulang rangka, atau bagian lain seperti otak dan paru-paru. Salah satu cara pengobatan untuk penyakit yang disebabkan oleh jamur ini dapat diobati dengan berbagai obat anti jamur seperti Amfoterisin B, Nistatin, ketokonazol, Flukonazol dan Itrakonazol, tetapi pengobatan dengan obat anti jamur tersebut kadang bersifat toksik dan menimbulkan efek samping (Mawuntu & Imran, 2018).

Dari keterangan diatas maka dapat dilakukan penelitian uji efektivitas ekstrak etanol daun sembukan terhadap *Trichophyton mentagrophytes* dan *Cryptococcus neoformans* secara *in vitro*. Ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol daun sembukan. Daun sembukan di ekstraksi dengan metode maserasi, karena pengerjaan dan peralatan pada metode maserasi lebih sederhana dan mudah diusahakan. Pelarut yang digunakan untuk ekstraksi adalah Etanol 96% karena etanol dapat menarik semua zat yang terdapat dalam bahan uji, lebih selektif, tidak bersifat toksik dan baik untuk pemakaian dalam tubuh, tidak mudah ditumbuhi kuman dan kapang, bersifat netral (Komala et al., 2020).

Penelitian ini dilakukan pengujian aktivitas anti jamur terhadap *T. mentagrophytes* dan *C. neoformans* dilakukan secara *in vitro* dengan menggunakan metode difusi, metode yang digunakan adalah metode sumur untuk menentukan diameter daerah hambat (DDH) (Pakshir et al., 2009) Uji aktivitas anti jamur menggunakan metode dilusi yaitu dengan metode lempeng agar untuk menentukan konsentrasi hambat minimum (KHM) (Putri et al., 2020).

METODE PENELITIAN

Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di bulan Juni 2009. Daun sembukan (*paederia foetida* L) determinasi bahan uji yang dilaksanakan di Herbarium Bogoriense - LIPI, Pusat Penelitian Biologi, Cibinong, Bogor, Jawa Barat. Pembuatan ekstrak etanol daun sembukan dilaksanakan di Laboratorium pengujian Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (BALITRO), Cimanggu, Bogor, Jawa Barat. Pengujian aktivitas anti jamur dilaksanakan di laboratorium Mikologi, Balai Besar Penelitian Veteriner (BBALITVET), Cimanggu, Bogor, Jawa Barat. Penelitian ini

Alat dan Bahan Penelitian

Alat

Api bunsen, air panas, batang pengaduk, botol, cawan petri, cawan penguap, erlenmeyer, gelas ukur, homogenizer (vortex mixer), inkubator, kawat ose, mikroskop foto olympus (cx41), mikropipet (jerman bart), otoklaf (all american), oven (heraeus rf 500), pipet pasteur, pipet volume, rak tabung reaksi,

spreader, tabung reaksi, timbangan analitik (ohaus scout), inkubator 37°C (melco/cat.31485), waterbath (memmert).

Bahan

Daun sembukan (*Paederia foetida* L.), *Trichophyton mentagrophytes* (F 0127), *Cryptococcus neoformans* (F 0083), Media Sabouraud Dextrose Agar (SDA), Air suling steril, Etanol 96 %.

Prosedur Kerja

Prinsip kerja pada daun sembukan (*Paederia foetida* L.) diekstraksi secara maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96 %, kemudian dilakukan uji penapisan fitokimia untuk mengetahui kandungan zat kimia yang terdapat dalam ekstrak etanol daun sembukan.

Prosedur Uji Penapisan Fitokimia

a. Uji Alkaloid

Ekstrak etanol daun sembukan ditimbang sebanyak 0,5 g diuapkan dalam cawan penguap lalu ditambahkan 1 ml HCL 2N kemudian tambahkan 9 ml air suling, lalu dipanaskan diatas penangas air selama 2 menit, didinginkan dan disaring. Filtrat sebanyak 3 tetes ditempatkan di kaca arloji, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi Bouchardat LP. Hasil pengamatan terbentuk endapan coklat sampai hitam, menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sembukan mengandung alkaloid.

b. Uji Saponin

Ekstrak etanol daun sembukan ditimbang sebanyak 0,5 g kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 ml air panas, didinginkan dan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Didiamkan selama 10 menit, maka akan terbentuk buih setinggi 1 cm sampai 10cm. Dengan penambahan 1 tetes asam klorida 2 N, buih tidak hilang. Pembentukan buih atau busa, ini menunjukkan bahwa ekstrak daun sembukan tersebut mengandung saponin (Depkes RI, 1995)

c. Uji Tanin

Ekstrak etanol daun sembukan ditimbang 0,5 g diuapkan, kemudian dilarutkan dalam 2 ml air, ditambahkan 3 tetes larutan besi (III) klorida P, terbentuk warna hijau kehitaman. ini menunjukkan bahwa ekstrak daun sembukan tersebut mengandung tanin.

d. Uji Fenolik

Ekstrak etanol daun sembukan ditimbang sebanyak 200 mg ekstrak diuapkan, sisa ditetaskan dengan larutan besi (III) klorida LP, terbentuk warna hijau. Pada sinar ultra violet terjadi fluoresensi. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sembukan mengandung fenolik (Nabillah & Chatri, 2024).

e. Uji Flavonoid

Ekstrak etanol daun sembukan ditimbang 0,5 g diuapkan, kemudian dilarutkan 2 ml etanol (95%) P, ditambahkan 0,5 g serbuk seng P dan 2 ml HCl 2N diamkan selama 1 menit. Ditambah 10 tetes HCl P. Setelah 5 menit terjadi warna merah intensif, menunjukkan adanya flavonoid. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sembukan mengandung flavonoid (Depkes RI, 1995)

f. Uji Triterpenoid dan Steroid

Ekstrak etanol daun sembukan ditimbang 200 mg diuapkan, tambahkan 2 tetes asetat glacial P dan 1 tetes asam sulfat Pekat. Terbentuk warna merah, hijau ungu, dan akhirnya biru menunjukkan adanya steroid atau triterpenoid. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sembukan mengandung steroid dan triterpenoid.

g. Uji Glikosida

Ekstrak etanol daun sembukan ditimbang 200 mg diuapkan, kemudian dilarutkan dalam 0,5 ml anhidrida asam asetat P, kemudian ditambahkan 0,5 ml kloroform P. Dari dinding tabung ditetaskan 1 ml asam sulfat P (Reaksi Liebermann-Bouchard). Terjadi cincin merah kecoklatan. Bagian atas berwarna hijau, menunjukkan adanya glikosida. Ekstrak etanol daun sembukan ditimbang 200 mg dimasukkan ke dalam tabung reaksi, uapkan di atas penangas air. Kemudian ditambahkan 2 ml air dan 5

tetes molish LP. Teteskan 2 ml asam sulfat P, terbentuk cincin berwarna ungu pada batas cairan menunjukkan adanya ikatan gula (Reaksi molish) yang menunjukkan adanya glikosida (Depkes RI, 1995)

Uji aktivitas anti jamur terhadap *Trichophyton mentagrophytes* dan *Cryptococcus neoformans* dengan metode difusi cara sumur yang bertujuan untuk menentukan diameter daerah hambat (DDH) dan metode dilusi cara lempeng untuk menentukan konsentrasi hambat minimum (KHM).

Prosedur Pengukuran Diameter Daerah Hambat

Masing-masing sampel uji dibuat dari stok sampel dengan konsentrasi 50 % dengan menggunakan air suling steril untuk melarutkan sampel kemudian dilakukan pengenceran secara seri hingga diperoleh konsentrasi ekstrak etanol daun sembukin masing-masing (10%, 20%, 30%, 40%, 50%). Tuangkan 20 ml media SDA ke dalam cawan Petri steril dan biarkan memadat. Setelah memadat, oleskan 0,5 ml masing-masing suspensi kapang dari stok pada permukaan media dengan menggunakan spreader glass hingga merata. Lubangi media dengan menggunakan pangkal pipet Pasteur sebanyak 5 lubang untuk tiap petri. Isi tiap lubang dengan masing-masing konsentrasi sampel uji 1ml dengan menggunakan mikropipet, tiap konsentrasi dibuat perlakuan dilakukan sebanyak 3x ulangan. Media diinkubasi pada suhu 37°C selama 5 hari. Ukur diameter daerah hambat yang terbentuk (mm) (Latifah et al., 2022).

Prosedur Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)

Suspensi kapang yang digunakan untuk metode dilusi adalah tabung dengan pengenceran 10⁻². Masing-masing konsentrasi ekstrak etanol daun sembukin dibuat dari stok sampel dengan konsentrasi sampel 100% dengan menggunakan air suling steril untuk melarutkan sampel, kemudian dilakukan pengenceran larutan sampel 50%.

Pengenceran dibuat enceran seri (50%, 40%, 30%, 20%, 10%) yang masing-masing diencerkan dengan air suling steril. Tuangkan media SDA sebanyak ± 20 ml kedalam cawan Petri lalu goyangkan perlahan hingga tersebar merata, biarkan memadat. Pipet 1 ml suspensi kapang, masukkan kedalam cawan Petri steril, diratakan. Lalu pipet 1 ml larutan dengan masing-masing konsentrasi kedalam cawan Petri yang sama, perlakuan dilakukan sebanyak 3x ulangan. Untuk kontrol negatif, kapang dibiakkan dalam media SDA tanpa sampel uji. Inkubasi pada suhu 37° C selama 5 hari dan dilihat pertumbuhan jamur (Dewayanti, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun sembukin (*Paederia foetida* L.) merupakan bahan uji yang digunakan pada penelitian ini. Ekstrak etanol daun sembukin dilakukan Penapisan fitokimia untuk menentukan senyawa golongan apa saja yang terkandung didalam sembukin. Hasil penapisan fitokimia ekstrak etanol daun sembukin adalah Alkaloid, Saponin, Tanin, Fenolik. Hasil identifikasi fitokimia menunjukkan bahwa daun sembukin memiliki senyawa-senyawa dari golongan saponin, tanin, dan flavonoid dapat digunakan sebagai antijamur (Aditiyas et al., 2012).

Tabel 1. Hasil penapisan fitokimia ekstrak etanol daun sembukan

No	Golongan Kimia	Hasil
1.	Alkaloid	+
2.	Saponin	+
3.	Tanin	+
4.	Fenolik	+
5.	Flavonoid	+
6.	Steroid/triterpenoid	-
7.	Glikosida	+

Keterangan: (+) : Mengandung senyawa kimia
 (-) : Tidak mengandung senyawa kimia

Penelitian ini menggunakan 2 metode yaitu metode difusi dan dilusi. Metode difusi dilakukan dengan melihat pertumbuhan jamur *T. Mentagrophytes* dan *C. neoformans* dengan variasi konsentrasi yaitu 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50%.

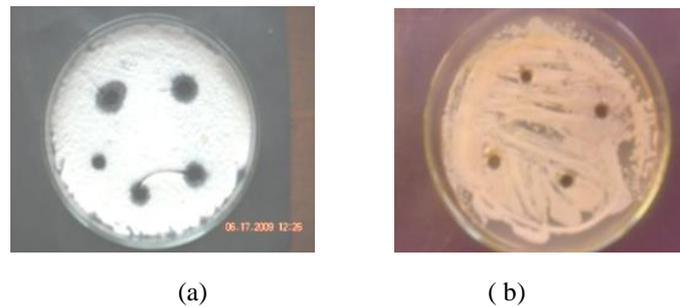
Tabel 2. Hasil pengukuran diameter hambatan ekstrak etanol daun sembukan terhadap jamur uji dengan metode difusi cara sumur.

Jamur Uji	Konsentrasi ekstrak (%)	Diameter Daerah Hambat Pertumbuhan (DDH) Jamur (mm)			
		Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Rata-rata
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	10	0,0	0,0	0,0	0,0
	20	5,2	5,2	5,2	5,2
	30	5,4	5,4	5,4	5,4
	40	5,6	5,6	5,6	5,6
	50	5,8	5,8	5,8	5,8
<i>Cryptococcus neoformans</i>	10	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
	20	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
	30	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
	40	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
	50	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada

Keterangan:

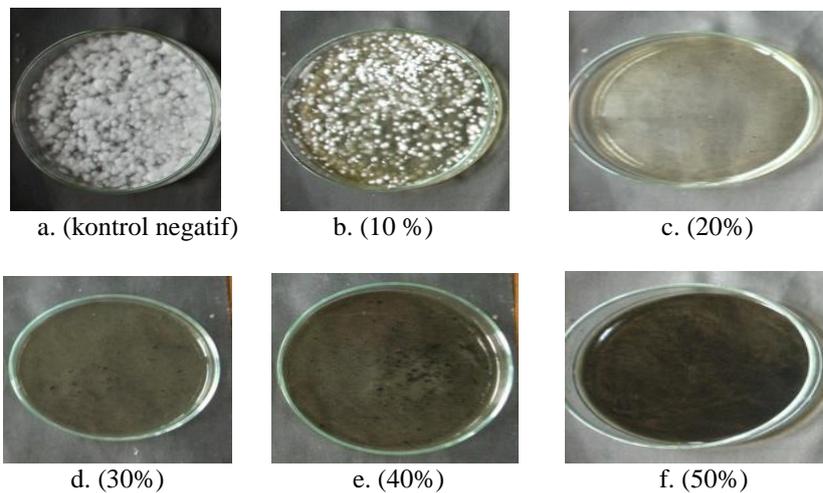
1. Diameter daerah hambatan (DDH) terhadap *T. mentagrophytes* pada konsentrasi terendah 10 % adalah tidak ada daerah hambatan dan konsentrasi tertinggi 50 % adalah 5,8 mm.
2. Ekstrak etanol daun sembukan tidak menghambat pertumbuhan *C. neoformans* (tidak terbentuk daerah hambatan)

Hal ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan diameter daerah hambatan ekstrak etanol sembukan terhadap jamur uji dengan berbagai konsentrasi. Data di atas menunjukkan bahwa ekstrak etanol sembukan mempunyai aktivitas antijamur terhadap *T. mentagrophytes* tetapi tidak menghambat *C. neoformans*. Semakin besar konsentrasi ekstrak maka semakin besar aktivitas daya hambatnya terhadap jamur uji (Putri et al., 2020).



Gambar 1. Ekstrak etanol daun sembukan menghambat pertumbuhan jamur *T. Mentagrophytes* (a) dan tidak mempunyai daya hambat terhadap *C. neoformans* (b)

Pada metode dilusi dilakukan dengan variasi konsentrasi ekstrak yang sama pada pengujian difusi, yaitu dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50%.



Gambar 2. Hasil uji penentuan konsentrasi hambat minimum ekstrak etanol daun sembukan terhadap jamur uji *Trichophyton mentagrophytes* dengan metode dilusi

KESIMPULAN

Hasil penapisan fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sembukan mengandung alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, glikosida. Ekstrak etanol daun sembukan dapat menghambat pertumbuhan jamur terdapat diameter daerah hambat (DDH) pada konsentrasi 50%, 40%, 30%, 20% berturut-turut adalah 5,8 mm; 5,6 mm; 5,4 mm; 5,2 mm; dan 10 % tidak dapat di ukur sedangkan terhadap *C. neoformans* pada konsentrasi yang sama ternyata tidak ada daya hambat, sedangkan terhadap *C. neoformans* pada konsentrasi yang sama ternyata tidak ada daya hambat. Konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak etanol daun sembukan terhadap *T. mentagrophytes* adalah 20%.

REFERENSI

Aditiyas, Elfian, Sabikis, & Sudarso. (2012). Aktivitas Anti Fungi Ekstrak Etanol Daun Sembukan terhadap candida albican. *Pharmaci*, 9(3).

- Depkes RI. (1995). *Farmakope Indonesia*. (Edisi IV). Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Halaman 39, 970, 1061.
- Dewayanti, W. (2022). Efektivitas Kunyit (*Curcuma Longa* Linn) Sebagai Anti Jamur. *Jurnal Medika Hutama*, 03(02), 2019–2024.
- Komala, O., . Y., & Siwi, F. R. (2020). Aktivitas antijamur aktivitas antijamur ekstrak etanol 50% dan etanol 96% daun pacar kuku lawsonia inermis l terhadap trichophyton mentagrophytes. *Ekologia*, 19(1), 12–19.
- Latifah, A., Hidayatunnikmah, N., Safitri, S. D., Studi, P., Kebidanan, S., Sains, F., Pgri, U., & Buana, A. (2022). *Flavonoid Ekstrak Daun Mulberry Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Candida Albicans*. *April*, 807–816.
- Mawuntu, A. H. P., & Imran, D. (2018). Laporan Kasus: Pemeriksaan Mikologi Yang Tetap Positif Setelah Terapi Standar Dengan Amphotericin B Pada Penderita Meningitis Kriptokokus. *Jurnal Sinaps*, 1(2), 47–52.
- Nabillah, A.-Z., & Chatri, M. (2024). Peranan Senyawa Metabolit Sekunder Untuk Pengendalian Penyakit Pada Tanaman. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 15900–15911.
- Putri, B. I., Setyaningsih, Y., & Zulfa, F. (2020). Uji Efektivitas Antifungi Ekstrak Etanol Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) Terhadap Pertumbuhan *Trichophyton rubrum* Secara In Vitro. *Seminar Nasional Riset Kedokteran*, 1, 356–361.
- Utami, E. T., Kuncoro, R. A., Hutami, I. R., Sari, F. T., & Handajani, J. (2019). Efek Antinflamasi Ekstrak Daun Sembukan (*Paederia scandens*) Pada Tikus Wistar. *Majalah Obat Tradisional*, 16(2), 95–100.
- Warouw, M. W., Kairupan, T. S., & Suling, P. L. (2021). Efektivitas Anti Jamur Sistemik Terhadap Dermatofitosis. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 13(2), 185.