

POTENSI DAUN KESAMBI (*SCHLEICERA OLEOSA*) SEBAGAI KANDIDAT AGENT ANTI JAMUR UNTUK PENYAKIT ONIKOMIKOSIS (INFEKSI JAMUR PADA KUKU)

Zaimatul Khoiroh^{1*}, Tias Pramesti Griana¹

¹Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

*email: zaim_finza@yahoo.co.id

ABSTRAK

Onikomikosis merupakan infeksi jamur pada kuku yang disebabkan oleh jamur golongan dermatofita. Penelitian potensi daun kosambi (*Schleicera oleosa*) sebagai kandidat agent anti jamur untuk penyakit onikomikosis (infeksi jamur pada kuku) telah dilakukan. Daun kosambi (*Schleicera oleosa*) diekstrak menggunakan methanol. Telah diketahui ekstrak methanol daun kosambi berpotensi sebagai antijamur. Penelitian ini bertujuan membuktikan ekstrak daun Kosambi (*Schleicera oleosa* (Lour.) Oken) mampu menghambat pertumbuhan *Trichophyton spp* dan membuktikan daya hambat ekstrak daun Kosambi (*Schleicera oleosa* (Lour.) Oken) terhadap pertumbuhan *Trichophyton spp*. lebih baik daripada daya hambat obat ketokonazol sebagai *drug of choice* penyakit Onikomikosis. Pengujian dilakukan dengan metode cakram dengan perlakuan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, control negatif dengan DMSO 1% dan control positif ketokonazol 2%. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak methanol daun kosambi mampu menghambat pertumbuhan *Trichophyton spp* dengan diameter zona hambat terbesar pada konsentrasi 25% yaitu 9,7mm.

Key word: *Trichophyton spp*, Onikomikosi, *Schleicera oleosa*, agent anti jamur

LATAR BELAKANG

Onikomikosis merupakan infeksi jamur yang menyerang kuku disebabkan oleh golongan dermatofita, diantaranya *Trichophyton spp*. Insiden Onikomikosis lebih dari 40% terjadi pada usia tua. Faktor predisposisi Onikomikosis pada penderita Diabetes Mellitus, penyakit arteri perifer, HIV dan imunokompromise (Piraccini & Alessandrini, 2015).

Onikomikosis dianggap hanya mengganggu secara kosmetik, tetapi sangat sulit menyembuhkan penyakit ini dan sering terjadi kekambuhan. Pengobatan baik secara peroral (Flukonazol, Itraconazol, dan Terbinafine) maupun secara topikal (Ciclopirox) membutuhkan waktu minimal 2 bulan untuk mencapai kesembuhan (Del Rosso, 2014). Selama ini terapi obat yang diberikan berupa terapi topical ciclopirox topical (8% *nail lacquer*-cat kuku) (Gupta & Joseph, 2000). Selain itu ada juga Efinaconazole 10% dan Tavaborole 5% merupakan antijamur topikal yang baru ditemukan, yang telah dilakukan uji klinis tahap 3. Namun antijamur tersebut membutuhkan 48 minggu dengan aplikasi satu kali sehari untuk mengeliminasi jamur dermatofita (Del Rosso, 2014). Sulitnya proses penyembuhan infeksi jamur kuku, menyebabkan dibutuhkannya eksplorasi penemuan obat baru untuk mengatasi penyakit onychomycosis.

Tanaman Kosambi (*Schleicera oleosa* (Lour.) Oken), merupakan tanaman hutan dari keluarga Sapindaceae, yang tumbuh tersebar di Asia Tenggara dan India (Jaiswal & Singh, 2010). Penelitian Kosambi sebagai tanaman obat dilakukan untuk mengetahui potensinya sebagai antiinflamasi, antikanker, antibakteri dan antioksidan. Kosambi mengandung asam lemak, tanin, hidroksi sterol, dan triterpenoid (Goswami & Singh, 2017). Untuk itu penelitian ini perlu dilakukan bertujuan untuk membuktikan ekstrak daun Kosambi (*Schleicera oleosa* (Lour.) Oken) mampu menghambat pertumbuhan *Trichophyton spp* dan membuktikan daya hambat ekstrak daun Kosambi (*Schleicera oleosa* (Lour.) Oken) terhadap pertumbuhan *Trichophyton spp*. lebih baik daripada daya hambat obat ketokonazol sebagai *drug of choice* penyakit Onikomikosis.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Agustus sampai Oktober 2019 di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Sampel daun kosambi yang digunakan untuk ekstraksi diambil disepanjang jalan di dalam Universitas Brawijaya Malang.

Alat dan bahan yang digunakan adalah erkenmeyer, tabung reaksi, cawan petri, kertas saring, corong, labu ukur, pinset, cutton swab, beaker glass, rak tabung reaksi, gelas ukur, timbangan analitik, incubator, LAF, autoklaf, spidol permanen, dan plastic wrap.

Ekstrak daun kosambi dibuat menggunakan metode maserasi (perendaman). Sebanyak 300 gram dari simplisia dimaserasi dalam pelarut methanol. Maserasi dilakukan sebanyak 3 kali sambil dikocok dengan cara mengganti pelarutnya dengan pelarut baru. Maserasi pertama, kedua dan ketiga dilakukan selama 4 hari dalam pelarut methanol masing-masing 1000 ml. semua ekstrak cair yang dihasilkan kemudian dipekatkan dengan menggunakan alat rotary evaporator pada suhu 40 °C sampai diperoleh ekstrak kasar (crude extract) (Susilawati et al, 2016). Ekstrak kasar ini selanjutnya diencerkan menggunakan pelarut DMSO 1% sehingga diperoleh konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% (b/v) untuk selanjutnya digunakan dalam uji anti jamur.

Jamur *Trichophyton* yang telah diremajakan dalam media PDB, kemudian disuspensikan ke dalam larutan NaCl 0,9 % sedikit demi sedikit sampai kekeruhan sama dengan standar McFarland 0,5 atau setara 10⁸ fungi/ml yang dikonfirmasi dengan spektrofotometri (Kayser, 2005).

Dicelupkan kapas bertangkai kedalam inoculum yang telah disiapkan. Diinokulasikan keseluruhan permukaan agar secara horizontal. Dibagi menjadi 3 bagian sesuai konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dan 25%. Biarkan permukaan agar mengering selama 5 menit. Secara perlahan letakkan cakram yang telah direndam dalam masing-masing larutan ekstrak dengan sedikit menekan agar cakram melekat padapermukaan media. Inkubasi selama 48-72 jam pada suhu ruang. Diamati zona hambat yang terbentuk. Diukur menggunakan jangka sorong (Cappucino, 2013).

HASIL DAN DISKUSI

Hasil pembuatan ekstrak daun kosambi dari 3 kg daun yang dipetik, setelah diserbuk menghasilkan serbuk daun kosambi sebanyak 750 gr. Serbuk tersebut kemudian di maserasi dengan methanol dengan perbandingan 1:5 (100 gram serbuk : 500 ml methanol). Didapatkan total hasil endapan sebesar 100,7 gr dari total serbuk 750 gr. Hasil endapan selama 3x 24 jam ternyata masih berbentuk sedikit cair karena hanya diuapkan dalam suhu kamar. Endapan tersebut diuapkan kembali sampai pelarut benar-benar menguap. Daun kosambi (*Schleicera oleosa*) dalam penelitian ini diekstrak menggunakan metanol 96%, menurut Astarina et al, 2013 metanol merupakan pelarut universal. Metanol memiliki gugus polar (-OH) dan gugus nonpolar (-CH₃) yang dapat menarik analit-analit yang bersifat polar dan nonpolar.

Setelah kering ekstrak kemudian dihaluskan untuk memudahkan menimbang sesuai kebutuhan yakni 0,5 gram, 1 gram, 1,5 gram, 2 gram dan 2,5 gram. Masing-masing dilarutkan dalam DMSO steril 1 % 10 ml dalam tabung reaksi. Campuran ekstrak kemudian di vortex agar homogen. Hasil penelitian ditunjukkan dalam table berikut :

Tabel 1 : Hasil Pengujian Daya Hambat Metode Difusi Cakram

No.	Perlakuan	Ulangan			Rata-Rata (mm)
		1	2	3	
1	Konsentrasi 5 %	0	0	0	0
2	Konsentrasi 10 %	1	1	1	1
3	Konsentrasi 15%	0	0	0	0
4	Konsentrasi 20%	19	0	0	6,3
5	Konsentrasi 25%	13	16	0	9,7
6	Kontrol negatif	0	0	0	0
7	Kontrol positif	15	23	14	17,3

Berdasarkan hasil pada table 1 dan gambar 1 tersebut dapat diketahui bahwa pada konsentrasi 5% ekstrak metanol daun kosambi tidak terdapat aktivitas penghambatan pertumbuhan jamur *Tricophyton*. Pada konsentrasi 10% rata-rata zona hambat yang dibentuk adalah 1 milimeter (mm). Namun, pada konsentrasi 15% tidak terdapat zona hambat. Pada konsentrasi 20% terdapat zona hambat 6,3 mm, dan pada konsentrasi 25% terdapat zona hambat 9,7%. Perlakuan kontrol negatif tidak menunjukkan zona hambat yang berarti bahwa DMSO 1% steril tidak bersifat antimikroba. Kontrol positif menunjukkan zona hambat yang paling besar yaitu sebesar 17,3 mm. Menurut Nimri dalam Maleki (2008), terbentuknya molekul senyawa yang berukuran besar pada ekstrak menyebabkan ekstrak sulit berdifusi sehingga tidak terjadi kontak langsung antara senyawa aktif dengan jamur.

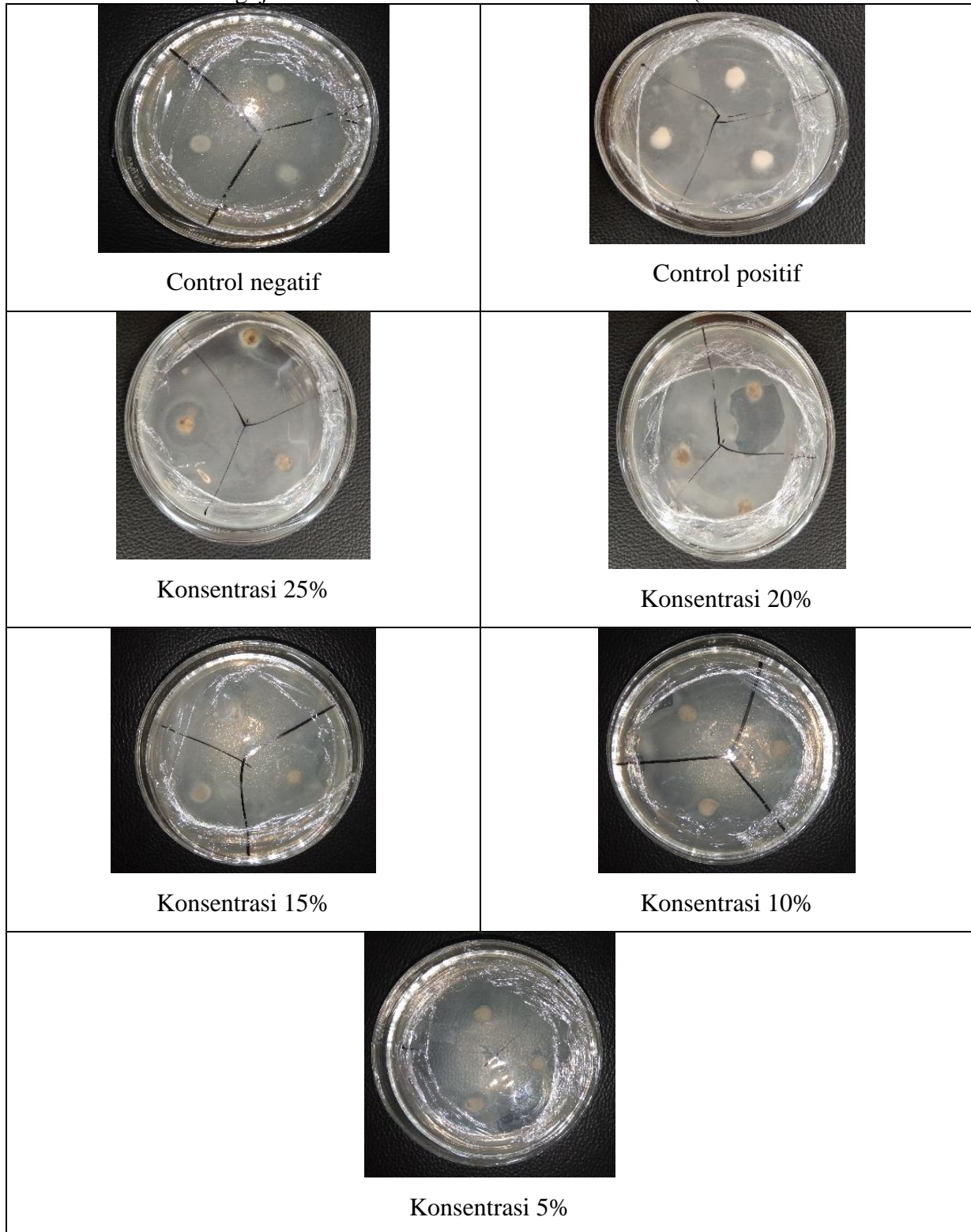
Adanya zona hambat yang didapatkan pada hasil penelitian menunjukkan bahwa pada ekstrak kosambi mengandung zat aktif yang bersifat antijamur. Dalam penelitian Jose (2018), hasil skrining vitokimia dari ekstrak metanol daun kosambi mengandung karbohidrat, glikosida, polisakarida, protein, steroid, alkaloid, triterpenoid, tanin, lipid, minyak dan flavonoid. Saponin juga ditemukan dalam ekstrak metanol kosambi (*Schleicera oleosa*). Tanaman kosambi (*Schleicera oleosa*) juga berpotensi sebagai obat untuk penyakit gatal, sakit kepala, malaria, dan penyakit kulit lainnya. Triterpenoid dan steroid memiliki aktivitas antijamur dengan cara mempengaruhi permeabilitas membran sel yang akhirnya dapat menyebabkan membran sel lisis (Freisleben and Jager, 2014).

Flavonoid dapat membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu integritas membrane dan dinding sel serta dapat mengganggu metabolisme sel dengan cara menghambat transport nutrisi (Nurhafani, 2012). Tanin dapat menghambat pembentukan enzim C-14 demetilase yang berperan dalam sintesis ergosterol dan menghambat sintesis kitin pada dinding sel (Lingga dan Rustama, 2005). Alkaloid dapat menghambat sintesis asam nukleat dan mempengaruhi ergosterol pada C. Albicans (Aniszewki, 2007).

Penelitian ini menggunakan kontrol positif ketokonazol, dari hasil penelitian diketahui ketokonazol mampu menghambat pertumbuhan jamur *Tricophyton* dengan diameter zona hambat sebesar 17,3 mm. Menurut Brennan (1997), golongan azol imidazol relatif berspektrum luas, bersifat fungistatik dan bekerja dengan cara mensintesis ergosterol jamur yang mengakibatkan timbulnya defek pada membran sel jamur. Obat anti jamur golongan

azol seperti klotrimazol, ketokonazol, ekonazol, oksinazol, sulkonazol dan mikonazol mempunyai kemampuan mengganggu kerja enzim sitokrom P-450 lanosterol 14-demethylase

Gambar 1 : Hasil Pengujian Zona Hambat Ekstrak Daun Kosambi (*Schleicera oleos*



yang berfungsi sebagai katalisator untuk mengubah lanosterol menjadi ergosterol. Berdasarkan hasil pengujian cakram ketokonazol menunjukkan zona hambat sebesar 17,3 mm.

Sedangkan kontrol positif yang digunakan adalah pelarut DMSO 1%, hasil penelitian menunjukkan tidak terbentuk zona hambat yang berarti bahwa pelarut DMSO 1% tidak memiliki daya antimikroba. DMSO (Dimetil Sulfoxide) adalah suatu cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, bersifat higroskopis, larut dalam air, larut dalam alkohol, aseton, kloroform, dan dalam benzena. Simpan dalam wadah kedap udara dan lindungi dari cahaya (Reynold, 1996). DMSO merupakan pelarut polar aprotik yang dapat melarutkan baik senyawa polar maupun non polar serta larut dalam berbagai pelarut organik maupun air (BPOM, 2010).

Pengakuan (opsional)

Penelitian ini didukung oleh lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (LP2M) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dan didanai oleh BOPTN tahun anggaran 2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Aniszewki T. Alkaloid-secrets of life. Belanda : Elsevier. 2007
- Astarina, N.W.G., Astuti, K.W., & Warditiani, N.K. 2013. Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum Roxb.*). *Universitas Udayana*, 2013, 1-7.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Acuan Sediaan Herbal Volume Ke-5. Jakarta : Direktorat Obat Asli Indonesia; 2010
- Brennan, B Leyden JJ. Overview of Topical Therapy for Common Superficial Infections and the Role of New Topical Agents. *Journal of the American Academy of Dermatology*. February 1997. Part 1. Volume 6. Number 2
- Cappucino, James G. 2013. Manual Laboratorium Mikrobiologi. Jakarta : EGC
- Del Rosso, J. (2014). The role of topical antifungal therapy for onychomycosis and the emergence of newer agents. *J. Clin. Aesthet. Dermatol.* , 7, 10-18.
- Freiesleben S dan Jager A. Correlation Between Plant Secondary Metabolites And Their Antifungal Mechanisms-Areview. *Midicinal and Aromatic Plants*. 2014 ; 3 (2) : 1
- Goswami, S., & Singh, R. P. (2017). AYURVEDIC, PHYTOCHEMICAL AND PHARMACOLOGICAL REVIEW OF SCHLEICHERA OLEOSA (LOUR.) OKEN: A TRADITIONAL PLANT WITH ENORMOUS BIOLOGICAL ACTIVITY. *World Journal of Pharmaceutical Research* , 6 (10), 295-309.
- Gupta, A., Drummond-Main, C., Cooper, E., Brintnell, W., Piraccini, B., & Tosti, A. (2012). Systematic review of nondermatophyte mold onychomycosis: Diagnosis, clinical types, epidemiology, and treatment. *J Am Acad Dermatol* , 66 (3), 494–502.
- Jaiswal, A., & Singh, J. (2010). *Schleichera oleosa and Lac Cultivation*. Jharkhand: ICAR-Indian Institute of Natural Resins and Gums.
- Jose, Sophy, M.P Sinha. 2018. A Comparative Analysis of Antioxidant Capacity of Aqueous and Methanolic Leaf Extracts of *Scoparia dulcis* and *Schleichera oleosa*. *Balneo Research Journal*. Vol 9 No. 3 September 2018
- Kayser F, Bienz KA, Eckert J, Zinkernagel R M, Medical microbiology, New York: Thieme; 2005
- Lingga, M. E dan Rustama, M. M. Uji aktivitas anti bakteri dari ekstrak air dan etanol bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap bakteri Gram negatif dan Gram positif yang diisolasi dari udang dogol (*Metapenaeus monoceros*), udang lobster (*Panulirus sp.*) dan udang rebon (*Mysis dan Acetes*). *Jurnal Biotika*. 2005
- Maleki, S.S.M., Sayyednejad, S.M., Damabi, N.M., & Motamedi, H. 2008. Antibacterial Activity of The Fruits of Iranian *Torilis Leptophylla* Against Som Clinical Phatogens. *Pakistan Journal of Biological Sciences*.

- Nurhafani, F. 2012. Perbandingan Potensi Antimikroba Ekstrak N-Heksana Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Kulit Biji (Pericarp) Jambu Mete (*Anacardium occidentale*) Terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Skripsi. Malang : Universitas Brawijaya
- Piraccini, B. M., & Alessandrini, A. (2015). Onychomycosis: A Review. *J. Fungi*, 1, 30-43.
- Reynolds, J. E. F. 1996. Martindale, The Extra Pharmacopeia 31th Edition. The Royal Pharmaceutical Society Press. London. p : 114 – 117.
- Susilawati Ni Made. 2016. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kasar Kulit Batang Kusambi (*Schleichera oleosa (Lour) Oken*) Terhadap Pertumbuhan In Vitro Bakteri E. coli. *Journal Metamorfosa III* (2) : 96-102