

Antifungal Activity of Methanol Extract of *Mikania micrantha* Kunth. Leaves Against *Malassezia furfur*

Rahmawati^{1*}, Evi Nurmeiti¹, Diah Wulandari Rousdy¹

¹Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia;

Article History

Received : January 01th, 2026

Revised : January 14th, 2026

Accepted : January 21th, 2026

*Corresponding Author:

Rahmawati, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia;
Email:

rahmawati@fmipa.untan.ac.id

Abstract: West Kalimantan experiences a tropical climate characterized by elevated humidity, which creates an environment conducive to the proliferation of Pityriasis versicolor due to *Malassezia furfur*. Plants with medicinal properties that include alkaloids, flavonoids, phenols, terpenoids, tannins, and quinones, such as sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth.), represent promising sources of antifungal compounds. This research sought to assess the antifungal efficacy of the methanol extract from sembung rambat leaves against *Malassezia furfur* in a laboratory setting and to identify its minimum inhibitory concentration. The disc diffusion technique was employed with extract concentrations of 20%, 25%, 30%, and 35%. Ketoconazole at 2% acted as the positive control, while sterile distilled water was utilized as the negative control. The diameters of the inhibition zones were evaluated using the Kruskal-Wallis test, accompanied by Duncan's multiple range test. The findings indicated that all concentrations of the extract successfully suppressed the growth of *Malassezia furfur*. The minimum inhibitory concentration was established at 20%, resulting in an inhibition zone measuring 0.48 cm in diameter after 48 hours of incubation. The methanol extract of sembung rambat leaves displayed a fungistatic action against *Malassezia furfur* in vitro.

Keywords: Antifungal, *Malassezia furfur*, *Mikania micrantha* Kunth., *Pityriasis versicolor*.

Pendahuluan

Kalimantan Barat memiliki iklim tropis yang ditandai dengan suhu dan tingkat kelembapan yang tinggi, yang mendorong berkembangbiakan berbagai mikroorganisme, termasuk jamur yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia. Kondisi lembap memainkan peran penting dalam peningkatan infeksi jamur kulit, yang menjadi masalah kesehatan signifikan di banyak negara dengan ekonomi berkembang. Salah satu jenis kondisi kulit yang umum adalah *Pityriasis versicolor*. Meskipun infeksi permukaan ini tidak menyebabkan kematian, namun berdampak negatif pada kualitas hidup penderitanya (Hidayati *et al.*, 2019; Leong *et al.*, 2017).

Pityriasis versicolor dipicu oleh jamur *Malassezia furfur*, yang biasanya hidup pada

manusia dan hewan tetapi dapat menjadi berbahaya dalam keadaan tertentu. Faktor-faktor seperti kelembapan tinggi, kebersihan pribadi, kesehatan kulit, dan respons imun dapat memengaruhi perubahan ini (Billamboz & Jawhara, 2023). *Malassezia furfur* dapat menyebabkan beberapa gejala klinis, termasuk pityriasis versicolor dan folikulitis, yang memerlukan penggunaan obat antijamur yang efektif (Tarigan & Graharti, 2022). Oleh karena itu, mengendalikan pertumbuhan *Malassezia furfur* merupakan elemen penting dalam mencegah dan mengobati infeksi jamur kulit.

Pengobatan *Pityriasis versicolor* biasanya melibatkan penggunaan antijamur azol topikal atau sistemik. Meskipun pengobatan azol topikal tradisional sangat efektif, pengobatan ini juga memiliki efek samping, sehingga meningkatkan minat pada pilihan pengobatan

alternatif (Hsieh *et al.*, 2018; Peano, 2017). Terdapat minat yang besar pada pengobatan herbal alternatif, terutama yang berasal dari tanaman obat tropis yang dikenal karena bioavailabilitas yang tinggi dan toksisitasnya yang relatif rendah (Septiana, 2015). Karena bioavailabilitas dan profil keamanannya yang menguntungkan, obat-obatan herbal semakin banyak disukai (Kaur *et al.*, 2021; Rahman *et al.*, 2020). Beberapa ekstrak tumbuhan telah terbukti memiliki sifat antijamur terhadap *Malassezia furfur*, menunjukkan potensinya sebagai pilihan pengobatan alternatif (Ishakul *et al.*, 2021). Selain itu, meningkatnya resistensi *Malassezia furfur* terhadap antijamur azol menekankan perlunya solusi antijamur baru yang lebih aman dan lebih efektif (Wang *et al.*, 2020; Leong *et al.*, 2021).

Daun sembung rambat menunjukkan potensi sebagai zat penangkal jamur karena mengandung metabolit sekunder, termasuk flavonoid, fenol, dan terpenoid. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa daun ini dapat mencegah perkembangan *Candida albicans* (Raniyanti, 2015). Metabolit sekunder yang ditemukan pada daun sembung rambat juga memiliki efek melawan bakteri (Rosalina, 2017). Selain itu, metabolit sekunder ini diketahui memiliki karakteristik antimikroba (Li *et al.*, 2013; Li *et al.*, 2023). Namun, informasi mengenai aktivitas antifungi daun sembung rambat terhadap *Malassezia furfur* masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penghambatan ekstrak metanol daun sembung rambat pada *Malassezia furfur* secara *in vitro*.

Bahan dan Metode

Sterilisasi alat dan bahan

Semua bahan serta peralatan disterilkan. Semua bahan dan alat dikemas dalam plastik yang tahan akan tekanan autoklaf. Durasi 15 menit pada suhu 121°C tekanan 2 atm.

Pembuatan ekstrak daun *Mikania micrantha* Kunth.

Daun sembung rambat dikumpulkan dari sekitaran kampus. Semua daun dalam keadaan bersih dan dikeringkan. Pengeringan kurang lebih seminggu. Daun kering tadi dihaluskan. Lanjutkan dengan pengayakan. Simplisia 200

gram dimaserasi dengan metanol teknis 2 liter. Pengadukan sehari sekali dalam tiga hari. Peletakan simplisia pada suhu kamar dan terlindung sinar matahari langsung. Larutan diganti dan disaring menggunakan kain saret steril. Penyaringan dilakukan dua kali dengan metanol teknis baru sebanyak 1 liter. Pengadukan ulang dan dibiarkan sehari semalam. Maserat disimpan pada toples kaca. Maserat diuapkan dengan *vacum rotary evaporator* 40°C, kecepatan 56 rpm sampai kental.

Pembuatan media SDA

Media SDA yang sudah di modifikasi digunakan untuk penelitian ini. Glukosa 20 gram, pepton 10 gram, agar 15 gram pada akuades 1 liter. Sesudah mendidih 0,5 gram kloramfenikol ditambahkan dan minyak zaitun 2 tetes. Autoklaf untuk mensterilkan lima belas menit.

Kultur jamur uji

Sampel *Malassezia furfur* Laboratorium Mikrobiologi FMIPA UNTAN. Inkubasi 72 jam suhu 37°C pada media yang dibuat.

Larutan Mac Farland 0,5%

Larutan BaCl₂ 1% 0,05 ml dan larutan H₂SO₄ 1% 9,95 ml dicampurkan. Penghomogenan dilakukan. Hasil larutan untuk standar bandingan (Aji, 2018).

Pembuatan suspensi *Malassezia furfur*

Hasil kultur disuspensi di NaCl fisiologis. Mac Farland untuk penyetaraan suspensi (Anita, 2019). Kesetaraannya sama dengan pertumbuhan 1,5 kali 10⁶ CFU/mL.

Pembuatan larutan konsentrasi ekstrak

Menimbang ekstrak sebanyak 0,20 gram, 0,25 gram, 0,30 gram, dan 0,35 gram. Menggunakan timbangan analitik untuk pengukuran ekstrak. Pelarut berupa 10% dimetil sulfoksida (DMSO). Kontrol negatif dengan 1 ml aquades steril. Kontrol positif menggunakan 2% ketokonazol. Menyiapkan kontrol positif dengan 0,02 gram ketokonazol yang dicampur dengan 1 ml aquades steril.

Pengujian antifungi

Uji antifungi dengan difusi cakram. Media agar SDA, suspensi *Malassezia furfur* pada cawan petri. Semua dalam keadaan steril.

Peletakan kertas cakram

Kertas cakram berdiameter 6 milimeter. Pertama kertas cakram dicelupkan pada larutan uji. Jarak 3 cm antar kertas dan 2 cm dengan dinding petri (Raniyanti, 2015). Pengamatan dilakukan pada 24 dan 48 jam inkubasi dengan jangka sorong.

Parameter pengukuran pengamatan

Satuan pengukuran yaitu sentimeter (cm). Pembandingan antar kontrol positif dengan daerah bening hasil uji. Katagori lemah kurang dari 1 cm, 1-1,5 cm katagori sedang, 1,6-2 cm kuat dan katagori sangat kuat lebih dari 2 cm.

Uji fitokimia

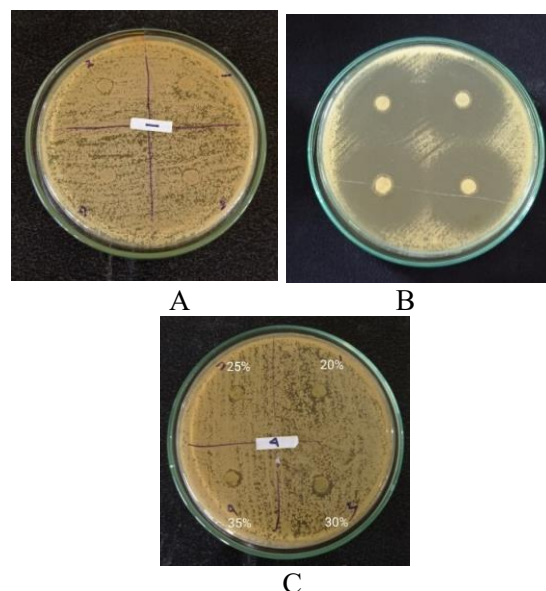
Pengujian fitokimia untuk mendeteksi alkaloid, flavonoid, fenol, tanin, terpenoid, saponin serta steroid (Rahman *et al.*, 2020; Dubale *et al.*, 2023). Senyawa yang uji adalah alkaloid, steroid, flavonoid, saponin, terpenoid, tanin dan fenol. Metode uji disesuaikan dengan protokol untuk *Malassezia* (Hsieh *et al.*, 2018; Leong *et al.*, 2017).

Hasil dan Pembahasan

Uji daya hambat antifungi

Hasil uji memperlihatkan ada beda diameter daerah bening pada media uji (Gambar 1). Pengujian antifungi dengan katagori lemah untuk konsentrasi 20%, 25%, 30% dan 35%. Bertambahnya waktu inkubasi daya hambat

semakin menurun. Kontrol negatif tidak terdapat daerah bening. Kontrol positif merupakan katagori paling kuat tetapi menurun seiring bertambahnya waktu. Menurunnya diameter zona hambat menunjukkan aktivitas fungistatik seperti citral pada penemuan ekstrak tumbuhan (Liu *et al.*, 2022; Chen *et al.*, 2024).



Gambar 1. Daerah hambat inkubasi 48 jam (A) Akuades steril, (B) Ketokonazol 2%, (C) Konsentrasi ekstrak uji 20%, 25%, 30%, dan 35%.

Analisa hasil uji daya hambat antifungi

Hasil analisis (Tabel 1) inkubasi 24 jam ($p = 0,007$; Kruskal-Wallis) dan 48 jam ($p = 0,006$; Kruskal-Wallis) berpengaruh nyata untuk jamur *Malassezia furfur*. Hasil uji Duncan dari setiap perlakuan konsentrasi tidak berbeda nyata dibanding kontrol negatif, tetapi berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol positif.

Tabel 1. Nilai rerata daerah hambat ekstrak metanol daun sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth.) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* secara *in vitro* pada 24 jam dan 48 inkubasi

Perlakuan	Rerata Diameter Daerah Hambat (cm)		Katagori Daerah Hambat	
	24 Jam	48 Jam	24 Jam	48 Jam
Kontrol negatif	0,00± 0,00 ^a	0,00± 0,00 ^a	Tidak ada	Tidak ada
Kontrol positif	9,59± 2,39 ^c	8,02± 2,00 ^b	Sangat kuat	Kuat
Konsentrasi 20%	0,38± 0,09 ^{ab}	0,4± 0,12 ^a	Lemah	Lemah
Konsentrasi 25%	0,3± 0,08 ^{ab}	0,27± 0,06 ^a	Lemah	Lemah
Konsentrasi 30%	0,51± 0,12 ^b	0,6± 0,15 ^a	Lemah	Lemah
Konsentrasi 35%	0,19± 0,04 ^{ab}	0,13± 0,03 ^a	Lemah	Lemah

Keterangan: Berdasarkan uji Duncan pada ambang 95%, angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata.

Uji senyawa metabolit sekunder

Terdapat senyawa metabolit sekunder pada uji fitokimia. Alkaloid, flavonoid, tanin, terpenoid, fenol serta kuinon ada pada hasil uji. Steroid dan saponin tidak ada dalam hasil uji (Tabel 2). Difusi cakram untuk penentunya antifungi dari keempat perlakuan konsentrasi. Ada dua perlakuan kontrol, positif dan negatif. Adanya daerah bening disekitar kertas cakram pada uji fitokimia.

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia ekstrak metanol daun sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth.)

Parameter Uji	Reaksi	Hasil Deteksi
Alkaloid	Ada endapan	+
Flavonoid	Kuning – jingga	+
Steroid	-	-
Terpenoid	Merah	+
Saponin	Tidak ada gelembung	-
Tanin	Hitam kehijauan	++
Fenol	Hijau	+
Kuinon	Kuning	+

Keterangan:

(-) : tidak ada senyawa uji pada ekstrak

(+) : ada senyawa uji pada ekstrak

(++) : ada lebih senyawa uji pada ekstrak

Daya hambat antifungi

Semua konsentrasi, selain kontrol positif, dianggap lemah. Hal ini diamati setelah inkubasi 24 dan 48 jam. Metabolit sekunder ekstrak berinteraksi dengan membran sel, gagal menghambat *Malassezia furfur* secara efektif. Penelitian menunjukkan bahwa *Malassezia furfur* terus tumbuh dalam media pengujian. Alasan potensial untuk ini mungkin adalah pelarutan ekstrak yang tidak sempurna. Volume 1 ml DMSO 10% digunakan untuk melarutkan konsentrasi untuk pengujian.

Beberapa gumpalan ekstrak tetap ada dalam larutan akhir, menyebabkan metabolit sekunder yang tidak lengkap. Struktur dinding sel jamur uji yang kaya lipid juga mencegah senyawa alami menembus (Li *et al.*, 2013; Dubale *et al.*, 2023; Billamboz & Jawhara, 2023). Kurangnya efektivitas ekstrak daun rumput teki dipengaruhi oleh unsur-unsur lingkungan yang berdampak pada senyawa yang dihasilkan (Melisa, 2015). Variasi hasil pengujian berkaitan dengan kualitas ekstrak

(Pramadya, 2020). Selain aspek kimia, terdapat juga pengaruh eksternal lainnya.

Skrining fitokimia (metabolit sekunder)

Analisis fitokimia menunjukkan bahwa saponin dan steroid tidak ditemukan. Kurangnya saponin dan steroid ini merupakan salah satu faktor yang menyebabkan kegagalannya dalam menghambat jamur yang diteliti. Penelitian yang dilakukan oleh Diana (2017) menunjukkan bahwa ekstrak dari umbi bawang Dayak tidak dapat mencegah pertumbuhan *Malassezia furfur* karena tidak adanya steroid dalam ekstrak tersebut. Demikian pula, ekstrak kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) juga ditemukan tidak mengandung steroid (Qonita, 2020). Steroid diketahui dapat menghambat dan mengganggu spora jamur dan membran sitoplasmanya. Penyumbatan ini berdampak pada sintesis kitin (Diana, 2017). Kitin adalah polisakarida yang membentuk struktur dinding sel jamur dan penting untuk pembentukan tunas (Diana, 2017).

Saponin diduga memiliki sifat antijamur (Silvia, 2015). Efek ini terjadi dengan meningkatkan permeabilitas membran. Peningkatan permeabilitas pada akhirnya menyebabkan kematian jamur. Saponin dapat mengganggu dan merusak membran sel jamur. Metabolit sekunder dapat bervariasi dalam satu tanaman karena lokasi pertumbuhannya. Lingkungan tempat mereka tumbuh berhubungan dengan fotosintesis dan produksi metabolit sekunder. Stres lingkungan juga dapat memicu peningkatan metabolit sekunder. Diketahui bahwa kadar flavonoid pada tanaman meningkat dalam kondisi stres lingkungan, seperti kekeringan (Manurung *et al.*, 2019).

Pengukuran diameter jamur uji lebih kecil daripada *Candida albicans*. Variasi jenis jamur dan potensi perbedaan metabolit sekunder dalam ekstrak menyebabkan variasi ini. Susunan unik dinding sel jamur dapat menghambat difusi metabolit sekunder dan mengurangi efektivitasnya terhadap jamur yang diuji. Pengukuran setelah 24 jam inkubasi lebih besar dibandingkan dengan pengukuran setelah 48 jam (Tabel 1). Sifat fungistatik ekstrak yang diuji terlihat pada pengurangan zona jernih. Perbedaan signifikan dicatat pada kontrol positif relatif terhadap semua perlakuan. Kontrol positif menunjukkan efek yang kuat pada hari pertama,

tetapi efek ini berkurang pada hari kedua inkubasi. Hal ini menunjukkan bahwa kontrol positif juga menunjukkan sifat fungistatik. Kontrol negatif tidak berhasil menghambat *Malassezia furfur* (Tabel 1).

Kesimpulan

Ekstrak metanol daun sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth.) memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur* secara *in vitro*. Konsentrasi hambat minimum yaitu 20% dengan hambatan sebesar 0,48 cm termasuk kategori lemah inkubasi 48 jam.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Jurusan FMIPA UNTAN yang telah menyediakan prasarana serta peralatan laboratorium yang digunakan selama penelitian ini dilakukan.

Referensi

- Aji, P., (2018). Penggunaan larutan standar McFarland dalam uji sensitivitas mikroba. *Indonesian Journal of Microbiology*, 12(2), 75–80. <https://doi.org/10.22435/ijm.v12i2.2028>
- Anita, R., (2019). Optimasi kekeruhan suspensi jamur menggunakan standar McFarland 0,5. *Journal of Tropical Microbiology and Biotechnology*, 5(1), 34–41. <https://doi.org/10.24843/jtmb.v5i1.2019.04>
- Billamboz, M., & Jawhara, S. (2023). Anti *Malassezia* drug candidates based on virulence factors of *Malassezia* associated diseases. *Microorganisms*, 11, 2599. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11102599>
- Chen, Z., W. Yang, & L. Zhou. (2024). In vitro and in vivo synergistic inhibition of *Malassezia furfur* by combined extracts of *Rosa rugosa* and *Coptidis rhizoma*. *Frontiers in Microbiology*, 15, 1456240. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2024.1456240>
- Diana, M. (2017). Aktivitas antifungi ekstrak umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) terhadap pertumbuhan

- Malassezia furfur* secara *in vitro*. *Journal of Tropical Pharmaceutical Chemistry*, 4(2), 102–109. <https://doi.org/10.25026/jtpc.v4i2.100>
- Dubale, S. (2023). Phytochemical screening and antimicrobial evaluation of medicinal plants methods and interpretation. *Frontiers in Microbiology*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9922502/>
- Hidayati, N., S. Pratama, & A. Susilo. (2019). Environmental factors influencing *Malassezia* infection in tropical regions. *Medical Mycology*, 57, 721–730. <https://doi.org/10.1093/mmy/myy100>
- Hsieh, B. Y., W. H. Chao, Y. J. Xue, & J. M. Lai. (2018). A ketoconazole susceptibility test for *Malassezia pachydermatis* using modified Leeming–Notman agar. *Journal of Fungi*, 4, 126. <https://doi.org/10.3390/jof4040126>
- Ishakul, M. J., Grace, E. R., Yami, A. L., & Zamfara, K. A. (2021). Isolation and antifungal effects of plant extracts on *Malassezia* spp. *Annual Research & Review in Biology*, 36(1), 36–43. <https://doi.org/10.9734/arrb/2021/v36i130331>
- Kaur, N., A. Bains, R. Kaushik, S.B. Dhull, F. Melinda, & P. Chawla. (2021). A review on antifungal efficiency of plant extracts entrenched polysaccharide-based nanohydrogels. *Nutrients*, 13, 2055. <https://doi.org/10.3390/nu13062055>
- Leong, C. (2017). Antifungal susceptibility testing of *Malassezia* spp. with an optimized colorimetric broth microdilution method. *Journal of Clinical Microbiology*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5442545/>
- Leong, C., Chan, J. W. K., Lee, S. M., et al. (2021). Azole resistance mechanisms in pathogenic *Malassezia furfur*. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 65(5), e01975-20. <https://doi.org/10.1128/AAC.01975-20>
- Li, H., T. Yao, W. Chen, & C. Zhang. (2023). *Mikania micrantha* Kunth: An ethnopharmacological review. *Chemistry & Biodiversity*. <https://doi.org/10.1002/cbdv.202300392>

- Li, Y., J. Sun, Y. Zhou, Z. Xu, & Y. Yang. (2013). Antimicrobial constituents of the leaves of *Mikania micrantha*. *Molecules*, 18, 10757–10769. <https://doi.org/10.3390/molecules180910757>
- Liu, Y.T., M.H. Lee, Y.S. Lin, & W.L. Lai. (2022). The inhibitory activity of citral against *Malassezia furfur*. *Processes*, 10, 802. <https://doi.org/10.3390/pr10050802>
- Melisa, P. (2015). Pengaruh lingkungan terhadap variasi kandungan metabolit sekunder pada tanaman obat tropis. *Journal of Tropical Agricultural Research*, 7(1), 55–61. <https://doi.org/10.21776/jtar.v7i1.2015.07>
- Manurung, H., A. Yusro, & N. Fathurrahman. (2019). Pengaruh cekaman kekeringan terhadap pertumbuhan dan kadar flavonoid total tumbuhan tabat barito (*Ficus deltoidea* Jack). *Journal Hortikultura Indonesia*, 10(1), 55–62. <https://doi.org/10.29244/jhi.10.1.55-62>
- Peano, A. (2017). Methodological issues in antifungal susceptibility testing of *Malassezia* species. *Journal of Fungi*. <https://doi.org/10.3390/jof3030037>
- Pramadya, A.R. (2020). Pengaruh metode ekstraksi terhadap aktivitas antimikroba ekstrak tanaman obat. *Indonesian Journal Pharmaceutical Science Technology*, 6(3), 145–152. <https://doi.org/10.24198/ijpst.v6i3.2020>
- Qonitah, F. (2020). Pengaruh ketiadaan senyawa steroid terhadap aktivitas antifungi ekstrak bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.). *Jurnal Biologi Tropis*, 8(1), 22–30. <https://doi.org/10.24843/jtb.v8i1.2020.22>
- Rahman, M.M., S. Parvin, & T. Ahmed. (2020). Phytochemical screening and antifungal potential of tropical medicinal plants. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 10, 122–128. <https://doi.org/10.7324/JAPS.2020.101015>
- Raniyanti, D. (2015). Aktivitas antifungi ekstrak metanol daun sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth.) terhadap *Candida albicans*. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 7(3), 143–148. <https://doi.org/10.1016/j.phsr.2015.03.010>
- Rosalina, E. (2017). Uji aktivitas antibakteri flavonoid daun sembung rambat terhadap bakteri penyebab infeksi kulit. *Journal Applied Chemical Science*, 8(2), 91–97. <https://doi.org/10.22437/jacs.v8i2.97>
- Septiana, E. (2015). Efek samping penggunaan obat antifungi sintetis pada manusia. *Journal Tropical Health Science*, 2(1), 12–18. <https://doi.org/10.14203/jths.v2i1.2015>
- Silvia, M. (2015). Mekanisme kerja saponin sebagai antifungi terhadap *Candida albicans*. *Journal Tropical Medicinal Plant*, 16(1), 45–51. <https://doi.org/10.24843/jtmp.v16i1.2015.45>
- Tarigan, H., & Graharti, R. (2022). *Malassezia furfur* on *Pityriasis versicolor* and *Malassezia* folliculitis. *Medical Profession Journal of Lampung*, 12(1), 31-35. <https://doi.org/10.53089/medula.v12i1.444>
- Wang, K., Cheng, L., Li, H., et al. (2020). Susceptibilities of *Malassezia* strains to antifungal drugs. *Heliyon*, 6(6), e04203. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04203>