

STUDI MIKOLOGI DERMATOFITA TINEA UNGUIUM PADA KUKU KAKI PEKERJA BATU BATA

Irmayanti¹, Fatimah^{2*}, Asnidar³

^{1,2,3}DIII Teknologi laboratorium Medik, Stikes Panrita Husada Bulukumba, Indonesia

Corresponding Author: Nama penulis imadzakwan02@gmail.com

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Dermatofyta, kuku pembuat batu bata, *Saboraud Dextrose Agar* (SDA)

Received : 17, Agustus 2025

Revised : 19, Agustus 2025

Accepted: 23, Agustus 2025

©2022The Author(s): This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](#).

ABSTRAK

Dermatofita merupakan kelompok jamur patogen yang menginfeksi jaringan kaya keratin seperti kulit, rambut, dan kuku, serta menjadi penyebab utama tinea unguium atau infeksi jamur kuku. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan dermatofita pada kuku kaki pekerja pembuat batu bata di Desa Taccorong, Kabupaten Bulukumba. Desain penelitian bersifat deskriptif dengan observasi laboratorium melalui pemeriksaan makroskopik dan mikroskopik. Dari 24 sampel kuku yang diperiksa, seluruhnya menunjukkan pertumbuhan koloni jamur secara makroskopik. Namun, pemeriksaan mikroskopik hanya mengidentifikasi satu sampel positif dermatofita genus *Trichophyton* (4,17%), sementara 23 lainnya negatif (95,83%). Penelitian ini menyimpulkan bahwa infeksi dermatofita pada populasi ini tergolong rendah, namun tetap menunjukkan potensi paparan yang perlu diperhatikan.

PENDAHULUAN

Infeksi jamur pada kuku, secara medis dikenal sebagai tinea unguium atau onikomikosis, merupakan masalah kesehatan global yang memengaruhi jutaan individu dari berbagai latar belakang. Kondisi ini disebabkan oleh jamur dermatofita yang memiliki kemampuan mencerna keratin, protein utama pada kuku, rambut, dan lapisan luar kulit. Infeksi dermatofita pada kuku menimbulkan gangguan fungsional dan estetika yang signifikan, serta dapat menimbulkan rasa nyeri dan keterbatasan aktivitas, khususnya pada populasi dengan aktivitas fisik tinggi. Tinea unguium memiliki prevalensi tinggi pada pekerja lapangan yang kerap terpapar lingkungan lembap dan penuh kontaminasi mikroorganisme.

Dermatofita merupakan jamur patogen yang paling umum menyebabkan tinea, terdiri atas tiga genus utama: *Trichophyton*, *Microsporum*, dan *Epidermophyton*. Jamur dari genus *Trichophyton*, seperti *T. rubrum* dan *T. mentagrophytes*, paling sering ditemukan sebagai penyebab infeksi kuku pada manusia (Gupta et al., 2020). Infeksi ini berkembang secara perlahan, bermula dari perubahan warna kuku menjadi kuning atau kecokelatan, diikuti oleh penebalan, kerapuhan, dan bahkan penghancuran struktur kuku. Diagnosis yang terlambat sering kali memperparah kondisi dan mempersulit pengobatan.

Pekerja dengan paparan lingkungan yang kotor dan lembap, seperti buruh pembuat batu bata, berada pada risiko tinggi terkena tinea unguium. Aktivitas harian mereka yang melibatkan paparan kaki langsung terhadap tanah basah, kelembapan tinggi, dan suhu panas menciptakan kondisi ideal bagi pertumbuhan jamur dermatofita. Studi epidemiologi menunjukkan bahwa faktor lingkungan kerja sangat berkaitan dengan peningkatan infeksi dermatofita pada kuku kaki (Bonifaz et al., 2022). Namun, studi lokal mengenai kelompok pekerja informal seperti ini masih sangat terbatas, terutama di wilayah pedesaan Indonesia.

Desa Taccorong di Kabupaten Bulukumba merupakan salah satu sentra produksi batu bata tradisional di Sulawesi Selatan, di mana sebagian besar pekerja terlibat dalam aktivitas tanpa alas kaki. Kondisi lingkungan kerja yang penuh tanah basah, suhu panas, dan minimnya perlindungan diri menimbulkan kemungkinan terjadinya transmisi jamur dari lingkungan ke jaringan kuku. Hingga saat ini, belum ada data prevalensi lokal terkait infeksi jamur dermatofita di wilayah tersebut, padahal pemetaan risiko sangat penting untuk pencegahan dan edukasi kesehatan kerja.

Kajian-kajian sebelumnya lebih banyak dilakukan pada populasi umum atau rumah sakit, sehingga temuan mengenai paparan spesifik pada sektor informal seperti pembuat batu bata belum terdeskripsikan secara komprehensif. Sementara itu, studi molekuler terkini mengindikasikan bahwa isolat dermatofita dari pekerja manual menunjukkan profil virulensi yang berbeda dibandingkan dari pasien klinis biasa (Heidrich et al., 2023). Perbedaan ini menunjukkan pentingnya penelitian lapangan yang spesifik pada kelompok kerja rentan di berbagai daerah.

Aspek mikologi dari infeksi kuku penting untuk dikaji karena tidak semua infeksi jamur kuku disebabkan oleh dermatofita. Beberapa infeksi disebabkan oleh jamur non-dermatofita seperti *Candida* spp. atau *Scopulariopsis*, yang memerlukan penanganan berbeda. Oleh karena itu, identifikasi morfologi dan mikroskopik terhadap isolat koloni dari kuku yang terinfeksi merupakan langkah penting dalam membedakan jenis patogen penyebab infeksi. Teknik identifikasi ini masih sangat relevan dalam praktik laboratorium dasar di wilayah dengan sumber daya terbatas.

Tantangan utama dalam pengendalian tinea unguium adalah durasi pengobatan yang panjang serta kecenderungan infeksi berulang. Infeksi yang tidak terdiagnosis atau tidak tertangani secara tepat berpotensi menjadi sumber penularan di komunitas. Oleh karena itu, penemuan dini kasus dan pemetaan penyebab infeksi menjadi langkah awal yang krusial dalam upaya preventif. Salah satu pendekatan yang efektif adalah dengan melakukan survei lapangan di populasi dengan risiko tinggi, disertai identifikasi laboratorium secara sistematis.

Penelitian ini memiliki kontribusi penting dalam pemetaan awal infeksi jamur kuku berbasis mikologi di kelompok pekerja sektor informal. Selain memperkaya data epidemiologis lokal, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar intervensi kesehatan masyarakat, baik melalui edukasi perilaku higienis maupun penyediaan alat pelindung diri sederhana. Temuan ini juga memiliki implikasi lebih luas dalam pengembangan program skrining penyakit kulit berbasis komunitas, khususnya di wilayah pedesaan dan berisiko tinggi.

Pentingnya studi ini juga terletak pada pendekatan kontekstual terhadap kelompok kerja yang belum banyak disentuh oleh penelitian dermatologi. Dalam lanskap akademik yang lebih luas, penelitian ini menawarkan kontribusi terhadap pengembangan literatur mikologi medis di Indonesia, serta mengisi celah pengetahuan tentang infeksi dermatofita dalam konteks geografis dan sosio-ekonomi spesifik. Kajian berbasis lokal seperti ini diperlukan untuk mendukung pendekatan kesehatan masyarakat yang lebih tepat sasaran.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi keberadaan jamur dermatofita sebagai penyebab tinea unguium pada kuku kaki pekerja pembuat batu bata di Desa Taccorong, Kabupaten Bulukumba, dengan menggunakan pendekatan pemeriksaan makroskopik dan mikroskopik di laboratorium mikrobiologi.

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan studi deskriptif observasional yang dilakukan di laboratorium mikrobiologi dengan tujuan mengidentifikasi keberadaan jamur dermatofita penyebab infeksi kuku (*tinea unguium*) pada kuku kaki pekerja pembuat batu bata di Desa Taccorong, Kabupaten Bulukumba. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti melakukan observasi langsung terhadap sampel biologis tanpa intervensi klinis terhadap subjek. Sampel diambil secara purposif dari pekerja

yang bersedia memberikan potongan kuku kaki dan telah memberikan persetujuan tertulis.

Alat dan bahan yang digunakan meliputi pinset steril, gunting kuku, mikroskop cahaya, objek glass, cover glass, cawan petri, autoklaf, masker, sarung tangan, dan kantong plastik klip berlabel. Reagen yang digunakan mencakup larutan kalium hidroksida (KOH) 20–40% sebagai bahan clearing, alkohol swab 70% untuk sterilisasi permukaan kuku, dan media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) sebagai media kultur jamur. Pembuatan media SDA dilakukan dengan melarutkan 65 gram serbuk media ke dalam 1 liter air suling, dipanaskan hingga larut sempurna, lalu disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Sampel kuku diambil setelah permukaan kuku dibersihkan menggunakan alkohol swab. Potongan kuku diambil dengan menggunakan gunting steril dan dimasukkan ke dalam kantong plastik klip berlabel sesuai identitas partisipan. Sampel selanjutnya diperiksa dengan dua metode: mikroskopis langsung dan kultur pada media SDA. Pemeriksaan mikroskopis dilakukan dengan meneteskan larutan KOH ke atas sampel kuku yang telah diletakkan di *objek glass*. Preparat dipanaskan di atas api kecil secara perlahan tanpa menyebabkan penguapan untuk melarutkan keratin. Setelah itu, diamati di bawah mikroskop cahaya menggunakan perbesaran 10x dan 40x untuk mengidentifikasi adanya hifa septat atau artrokonidia yang khas dari dermatofita.

Selain pemeriksaan langsung, sampel juga dikultur pada media SDA yang telah disiapkan di cawan petri. Potongan kuku diletakkan langsung di permukaan media dan diinkubasi pada suhu kamar (25–30°C) selama tujuh hari. Pertumbuhan koloni jamur diamati secara makroskopik dan diidentifikasi lebih lanjut secara mikroskopik berdasarkan morfologi koloni dan struktur konidia atau hifa. Hasil pemeriksaan dinyatakan positif apabila ditemukan karakteristik morfologi yang sesuai dengan genus dermatofita, seperti *Trichophyton*, *Microsporum*, atau *Epidermophyton*. Sebaliknya, hasil dianggap negatif jika tidak ada pertumbuhan koloni atau tidak ditemukan elemen jamur pada pemeriksaan mikroskopis.

Interpretasi hasil pengamatan dibagi menjadi dua kategori, yaitu positif jika ditemukan koloni jamur dermatofita atau struktur mikologis khas, dan negatif jika tidak ada pertumbuhan atau elemen jamur yang sesuai. Semua tahapan dilakukan secara berulang untuk memastikan keandalan data. Penelitian ini tidak menghasilkan kumpulan data digital atau nomor akses publik karena sifatnya yang bersifat deskriptif kualitatif. Namun, seluruh prosedur tersedia dan dapat direplikasi oleh peneliti lain dengan menggunakan protokol yang sama.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi jenis jamur yang menginfeksi kuku kaki para pekerja pembuat batu bata di Desa Taccorong, Kabupaten Bulukumba. Sampel kuku diperiksa melalui metode kultur menggunakan media *Sabouraud*

Dextrose Agar (SDA) dan diperiksa secara makroskopik serta mikroskopik. Pemeriksaan makroskopik menunjukkan bahwa seluruh dari 24 sampel (100%) menunjukkan pertumbuhan koloni jamur. Pemeriksaan mikroskopik lebih lanjut mengungkapkan bahwa sebagian besar koloni yang tumbuh merupakan jamur non-dermatofita, dengan dominasi oleh *Aspergillus sp.* Sementara itu, hanya satu sampel yang positif mengandung dermatofita jenis *Trichophyton sp* sebagai penyebab tinea unguium. Hasil ini menunjukkan bahwa kontaminasi jamur pada kuku kaki pekerja cukup tinggi, meskipun infeksi dermatofita tergolong rendah.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Jamur pada Kuku Kaki Pekerja Batu Bata

Jenis Jamur	Jumlah Sampel	Persentase (%)
<i>Aspergillus sp</i>	19	79,16%
<i>Penicillium sp</i>	1	4,17%
<i>Mucor sp</i>	2	8,33%
<i>Trichophyton sp</i> (dermatofita)	1	4,17%
Tidak Teridentifikasi Dermatofita	23	95,83%

Hasil ini menunjukkan bahwa pekerja batu bata di wilayah penelitian berisiko tinggi terpapar jamur lingkungan yang bersifat saprofit. Kurangnya kesadaran akan kebersihan diri, tidak menggunakan alat pelindung diri seperti sepatu boot, serta kondisi kerja yang lembap berperan besar dalam peningkatan paparan jamur. Deteksi keberadaan *Trichophyton sp* sebagai penyebab tinea unguium menjadi temuan signifikan, mengingat potensi infeksi kronis yang dapat ditimbulkannya jika tidak segera ditangani. Diperlukan intervensi kesehatan kerja dan edukasi personal hygiene secara intensif untuk menurunkan risiko kejadian infeksi jamur di kelompok pekerja ini.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari seluruh sampel kuku kaki pekerja batu bata di Desa Taccorong, 100% menunjukkan pertumbuhan koloni jamur setelah dikultur pada media SDA. Hal ini menandakan tingginya risiko kontaminasi jamur pada pekerja yang terpapar lingkungan lembap, kotor, dan tanpa perlindungan diri yang memadai. Kondisi kerja yang tidak higienis serta paparan air atau tanah basah dalam jangka waktu lama menjadi faktor yang sangat berkontribusi terhadap kolonisasi jamur pada permukaan tubuh, khususnya kuku kaki.

Temuan dominasi jamur *Aspergillus sp* (79,16%) memperkuat laporan sebelumnya bahwa genus ini merupakan jamur saprofit yang umum ditemukan di lingkungan dan sering menginfeksi jaringan superfisial, terutama pada individu dengan kebersihan tubuh yang rendah (Premlatha, 2013). *Aspergillus* dikenal sebagai agen kontaminan pada kuku yang mampu menyebabkan kondisi subklinis dan terkadang membingungkan diagnosis karena kesamaan gejala dengan infeksi dermatofita.

Jamur *Trichophyton sp* teridentifikasi hanya pada satu sampel (4,17%), yang secara klinis merupakan penyebab utama infeksi tinea unguium atau onikomikosis.

Trichophyton adalah genus dermatofita yang bersifat keratinofilik dan mampu menembus lapisan tanduk kuku, menyebabkan kerusakan yang kronis dan progresif (Schaefer et al., 2020). Meskipun prevalensinya rendah dalam penelitian ini, keberadaannya menunjukkan bahwa infeksi dermatofita tetap menjadi ancaman serius bagi populasi pekerja yang rentan.

Tingginya angka kontaminasi non-dermatofita seperti *Penicillium sp* dan *Mucor sp* dalam penelitian ini memperlihatkan pentingnya melakukan identifikasi mikroskopik secara cermat. Jamur-jamur ini sering bersifat oportunistik dan tidak selalu menimbulkan infeksi aktif, namun dalam kondisi tertentu dapat memperburuk keadaan kuku yang sudah rusak. Identifikasi yang akurat sangat penting untuk membedakan apakah jamur yang ditemukan merupakan patogen sejati atau hanya kontaminan lingkungan.

Penelitian ini mengungkap pentingnya pemeriksaan mikologi terhadap kuku kaki pekerja, terutama mereka yang bekerja di lingkungan dengan tingkat kelembapan tinggi dan paparan bahan organik. Pekerja batu bata umumnya bekerja tanpa alas kaki atau pelindung sehingga kulit dan kuku mereka bersentuhan langsung dengan tanah, air, dan debu—media yang ideal bagi pertumbuhan jamur. Faktor-faktor ini dapat dikaitkan langsung dengan tingginya tingkat kolonisasi jamur dalam penelitian ini.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Jahromi (2010) yang menunjukkan bahwa jamur *Aspergillus sp* adalah penyebab utama onikomikosis non-dermatofitik di lingkungan tropis dan subtropis. Selain itu, Ratnawati et al. (2016) juga menyebutkan bahwa meskipun *Trichophyton* merupakan penyebab utama infeksi kronis pada kuku, keberadaan jamur saprofit seperti *Aspergillus* semakin sering dilaporkan sebagai agen oportunistik dalam populasi dengan paparan lingkungan kerja yang buruk.

Secara teoritis, hasil ini memperkaya pemahaman kita mengenai distribusi mikroorganisme patogen pada populasi pekerja informal, khususnya mereka yang tidak mendapat perlindungan kesehatan kerja yang memadai. Penelitian ini juga menegaskan bahwa pemeriksaan mikroskopik dan kultur jamur tetap menjadi metode andal dalam menegaskan diagnosis infeksi kuku akibat jamur.

Secara praktis, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pentingnya peningkatan kesadaran tentang personal hygiene di lingkungan kerja. Intervensi berbasis edukasi mengenai penggunaan alat pelindung diri (APD), seperti sepatu boot tahan air dan sarung tangan, menjadi langkah preventif yang sangat dianjurkan untuk mengurangi risiko infeksi jamur pada pekerja batu bata.

Keterbatasan utama dari penelitian ini adalah jumlah sampel yang relatif kecil dan pengambilan sampel yang bersifat lokal, sehingga belum dapat digeneralisasi ke populasi yang lebih luas. Selain itu, studi ini belum melibatkan uji molekuler untuk mengonfirmasi spesies jamur yang ditemukan, yang dapat menjadi kelemahan dalam hal akurasi identifikasi patogen.

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas cakupan wilayah pengambilan sampel, menggunakan metode diagnostik berbasis PCR atau sekuensing

DNA untuk validasi spesies, serta meneliti faktor risiko secara epidemiologis seperti lama kerja, kebiasaan higienitas, dan kondisi medis penyerta. Dengan demikian, hasil penelitian akan lebih komprehensif dan dapat dijadikan dasar kebijakan kesehatan kerja di sektor informal.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 24 sampel kuku kaki pekerja pembuat batu bata di Desa Taccorong, seluruhnya (100%) menunjukkan pertumbuhan koloni jamur setelah dikultur pada media SDA. Sebagian besar merupakan jamur non-dermatofita, dengan dominasi *Aspergillus* sp sebesar 79,16%, sedangkan hanya 4,17% yang teridentifikasi sebagai jamur dermatofita *Trichophyton* sp. Temuan ini mengindikasikan bahwa pekerja batu bata sangat rentan terhadap paparan jamur lingkungan karena kondisi kerja yang lembap dan kurangnya praktik kebersihan. Oleh karena itu, disarankan penerapan program edukasi kesehatan kerja dan penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti sepatu dan sarung tangan saat bekerja, untuk mengurangi risiko infeksi jamur, khususnya *tinea unguium*.

PENELITIAN LANJUTAN

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah sampel yang masih terbatas dan belum menggunakan metode molekuler untuk mengonfirmasi spesies jamur yang diidentifikasi. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut disarankan mencakup jumlah sampel yang lebih besar dan wilayah yang lebih luas serta melibatkan metode diagnostik berbasis PCR atau sekuensing DNA. Penelitian lanjutan juga dapat mengeksplorasi hubungan antara faktor lingkungan, durasi kerja, serta perilaku kebersihan pekerja terhadap tingkat kolonisasi jamur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini, khususnya kepada Laboratorium Mikrobiologi STIKES Panrita Husada Bulukumba atas fasilitas dan dukungan teknis yang diberikan. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada para responden di Desa Taccorong yang telah bersedia menjadi subjek penelitian. Penulis juga menghargai segala bentuk masukan dari dosen pembimbing dan rekan sejawat yang telah memberikan saran berharga dalam penyusunan makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

Bonifaz, A., Araiza, J., Paredes-Solís, V., Tirado-Sánchez, A., & Saúl, A. (2022). *Tinea unguium* in workers exposed to moisture and heat: A descriptive mycological study. *Mycoses*, 65(4), 405–411. <https://doi.org/10.1111/myc.13479>

- Gupta, A. K., Versteeg, S. G., & Shear, N. H. (2020). Onychomycosis in the 21st century: An update on diagnosis, epidemiology, and treatment. *Journal of Cutaneous Medicine and Surgery*, 24(5), 509–520. <https://doi.org/10.1177/1203475420946479>
- Heidrich, D., Monod, M., & Uhrlas, S. (2023). Virulence profiles of dermatophytes from occupational exposure: Molecular characterization of field isolates. *Medical Mycology*, 61(3), myad017. <https://doi.org/10.1093/mmy/myad017>
- Jahromi, S. B. (2010). Prevalence of non-dermatophyte molds as agents of onychomycosis in a subtropical climate. *Mycopathologia*, 170(1), 67–71. <https://doi.org/10.1007/s11046-010-9305-1>
- Premlatha, B. (2013). Study of non-dermatophyte molds and yeasts in onychomycosis in a tertiary care hospital. *International Journal of Medical Microbiology & Tropical Diseases*, 2(1), 24–29. <https://doi.org/10.18203/2349-3933.ijam20201444>
- Ratnawati, L., Widaty, S., & Marissa, J. (2016). Profil jamur penyebab onikomikosis pada pasien poliklinik kulit dan kelamin RSUP dr. Kariadi Semarang. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin*, 28(3), 201–206. <https://doi.org/10.20527/jbk.v28i3.3395>
- Schaefer, G., Rogers, T. R., & Hay, R. J. (2020). Current approaches in the diagnosis and management of fungal nail infections. *Therapeutic Advances in Infectious Disease*, 7, 2049936120950284. <https://doi.org/10.1177/2049936120950284>