



Homepage Journal: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>

Analisis Keberadaan Jamur Dermatofita pada Kasus *Onikomikosis* Menggunakan Kultur Media SDA dan Berbagai Konsentrasi KOH

Analysis of the Presence of Dermatophyte Fungi in Onychomycosis Cases Using SDA Culture Media and Various KOH Concentrations

Amelia Pratiwi Mamuki¹, Monika Putri Solikah², Novita Eka Putri³

¹⁻³ Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

*Corresponding Author: E-mail: liaamamuki@gmail.com

Artikel Penelitian

ABSTRAK

Article History:

Received: 05 Jun, 2026

Revised: 23 Jul, 2026

Accepted: 20 Aug, 2026

Kata Kunci:

Dermatofita

Onikomikosis

KOH

SDA

Kultur Jamur

Keywords:

Dermatophytes

Onychomycosis

KOH

SDA

Fungal Culture

DOI: [10.56338/jks.v9i8.12497](https://doi.org/10.56338/jks.v9i8.12497)

Onikomikosis merupakan infeksi jamur pada kuku yang banyak ditemukan di daerah tropis dan umumnya disebabkan oleh jamur dermatofita, terutama *Trichophyton rubrum* dan *Trichophyton mentagrophytes*. Petani sawah memiliki risiko lebih tinggi mengalami *onikomikosis* karena sering terpapar lingkungan yang lembap. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keberadaan jamur dermatofita pada kasus *onikomikosis* menggunakan pemeriksaan langsung kalium hidroksida (KOH) dengan konsentrasi 10%, 30%, dan 40%, serta kultur pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel berupa 27 potongan kuku kaki petani di Trihanggo, Sleman, yang memenuhi kriteria inklusi. Pemeriksaan dilakukan secara mikroskopis menggunakan larutan KOH dan kultur pada media SDA yang diinkubasi pada suhu 37°C selama 7 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh sampel negatif pada pemeriksaan KOH 10% dan 40%, sedangkan KOH 30% menghasilkan 2 sampel positif. Kultur pada media SDA menunjukkan 18 sampel positif. Perubahan warna kuku merupakan gambaran klinis yang paling dominan, sedangkan spesies jamur yang paling banyak ditemukan adalah *Trichophyton rubrum* dan *Trichophyton mentagrophytes*. Selain itu, juga ditemukan jamur non-dermatofita, yaitu *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, dan *Candida albicans*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kultur pada media SDA lebih efektif dibandingkan pemeriksaan langsung menggunakan KOH dalam mendeteksi jamur penyebab *onikomikosis*, sedangkan KOH 30% memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan KOH 10% dan 40% sebagai metode skrining awal.

ABSTRACT

Onychomycosis is a fungal infection of the nail that is commonly found in tropical regions and is predominantly caused by dermatophytes, particularly Trichophyton rubrum and Trichophyton mentagrophytes. Rice farmers are at increased risk due to prolonged exposure to moist environmental conditions. This study aimed to analyze the presence of dermatophytes in cases of onychomycosis using direct potassium hydroxide (KOH) examination at different concentrations (10%, 30%, and 40%) and culture on Sabouraud Dextrose Agar (SDA). A descriptive quantitative study with a cross-sectional design was conducted on 27 toenail specimens collected from rice farmers in Trihanggo, Sleman, Indonesia, who met the inclusion criteria. Direct microscopic examination was performed using KOH solutions, followed by fungal culture on SDA incubated at 37°C for seven days. The results showed that all specimens were negative with 10% and 40% KOH, while two specimens were positive with 30% KOH. Fungal culture detected positive growth in 18 of 27 samples. Nail discoloration was the most common clinical finding among culture-positive cases. The predominant fungal species identified were Trichophyton rubrum and Trichophyton mentagrophytes, with non-dermatophyte fungi including Aspergillus niger, Aspergillus flavus, and Candida albicans also isolated. These findings indicate that SDA culture is more effective than direct KOH examination for detecting fungi causing onychomycosis, while 30% KOH demonstrated better performance than 10% and 40% KOH as an initial screening method.

PENDAHULUAN

Onikomikosis merupakan infeksi jamur kronis pada kuku yang masih menjadi permasalahan kesehatan di berbagai negara, terutama di wilayah beriklim tropis. Infeksi ini dapat menyebabkan perubahan warna, penebalan, kerapuhan, hingga deformitas kuku yang berdampak pada aktivitas sehari-hari dan kualitas hidup penderita (Widasmara *et al.*, 2020). Secara global, onikomikosis merupakan salah satu infeksi jamur superfisial yang paling sering ditemukan dengan prevalensi sekitar 5–10%. Angka kejadian cenderung lebih tinggi di daerah dengan suhu hangat dan kelembapan tinggi yang mendukung pertumbuhan jamur (Aliyu *et al.*, 2022).

Di Indonesia, prevalensi *onikomikosis* berdasarkan pemeriksaan mikologi dilaporkan berkisar antara 3,5–4,7%. Meskipun data epidemiologinya masih terbatas, angka tersebut menunjukkan bahwa *onikomikosis* masih menjadi masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian. Selain menimbulkan gangguan fisik, penyakit ini juga dapat memengaruhi rasa percaya diri serta aktivitas sosial dan pekerjaan penderitanya (Butar *et al.*, 2024).

Secara etiologi, *onikomikosis* paling sering disebabkan oleh jamur dermatofita, terutama *Trichophyton rubrum* dan *Trichophyton mentagrophytes*. Namun, beberapa penelitian juga melaporkan keterlibatan jamur non-dermatofita dan ragi, seperti *Aspergillus* spp. dan *Candida* spp, sebagai penyebab infeksi kuku. Variasi etiologi tersebut menunjukkan pentingnya pemeriksaan laboratorium yang mampu mengidentifikasi jenis jamur penyebab secara tepat sehingga dapat mendukung penatalaksanaan yang sesuai (Mufliha, 2018).

Petani sawah merupakan salah satu kelompok yang memiliki risiko tinggi mengalami *onikomikosis*. Aktivitas bekerja di lingkungan yang lembap dengan paparan air, tanah, dan lumpur dalam waktu lama dapat menyebabkan kerusakan lapisan pelindung kuku sehingga mempermudah invasi jamur. Risiko tersebut dapat meningkat apabila penggunaan alat pelindung diri belum optimal dan kebersihan kaki setelah bekerja kurang diperhatikan (Hayati *et al.*, 2020).

Trihanggo merupakan salah satu kalurahan di Kapanewon Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, yang masih memiliki lahan persawahan aktif sebagai mata pencaharian sebagian masyarakat. Kondisi lingkungan pertanian serta karakteristik aktivitas petani di wilayah tersebut

berpotensi meningkatkan risiko terjadinya onikomikosis. Namun, hingga saat ini masih terbatas data mengenai jenis jamur penyebab *oniomikosis* pada petani di wilayah tersebut.

Diagnosis laboratorium onikomikosis umumnya dilakukan melalui pemeriksaan mikroskopis langsung menggunakan larutan kalium hidroksida (KOH) dan kultur pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Pemeriksaan KOH merupakan metode skrining yang cepat dan sederhana untuk mendeteksi elemen jamur, sedangkan kultur SDA digunakan sebagai metode konfirmasi untuk menumbuhkan dan mengidentifikasi spesies jamur penyebab infeksi. Meskipun demikian, efektivitas penggunaan berbagai konsentrasi KOH, khususnya 10%, 30%, dan 40%, pada spesimen kuku masih belum banyak dilaporkan, terutama pada kelompok petani. Perbedaan kandungan keratin pada kuku diduga dapat memengaruhi kemampuan larutan KOH dalam melisiskan jaringan sehingga berdampak pada hasil pemeriksaan mikroskopis (Latifah *et al.*, 2019).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis keberadaan jamur dermatofita pada kasus *oniomikosis* menggunakan berbagai konsentrasi KOH (10%, 30%, dan 40%) serta kultur pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) pada petani di Kalurahan Trihanggo, Sleman. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai efektivitas berbagai konsentrasi KOH sebagai metode skrining awal dibandingkan dengan kultur SDA sebagai metode konfirmasi, serta memberikan gambaran mengenai spesies jamur penyebab *oniomikosis* pada kelompok petani.

METODE

Penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional* dilaksanakan pengambilan sampel dilakukan di Kalurahan Trihanggo, Sleman. Pemeriksaan laboratorium dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Populasi penelitian adalah petani yang menunjukkan tanda klinis *oniomikosis* dengan unit analisis berupa potongan kuku kaki. Sampel sebanyak 27 responden dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi, yaitu kuku menunjukkan tanda klinis onikomikosis dan responden bersedia menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi meliputi kuku tanpa tanda klinis onikomikosis, sampel yang rusak, dan responden yang menolak berpartisipasi dalam penelitian. Data dikumpulkan melalui pemeriksaan mikroskopis menggunakan larutan KOH dengan konsentrasi 10%, 30%, dan 40%, serta kultur pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Sampel kuku dibersihkan menggunakan alkohol 70%, dipotong pada bagian yang mengalami perubahan klinis, kemudian diperiksa secara mikroskopis dan dikultur pada media SDA yang diinkubasi pada suhu 37°C selama 7 hari. Identifikasi spesies jamur dilakukan menggunakan pewarnaan *Lactophenol Cotton Blue* (LPCB). Data diolah melalui tahap *editing*, *coding*, dan *tabulating*, kemudian dianalisis secara univariat menggunakan distribusi frekuensi dan persentase. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan Nomor 5326/KEP/UNISA/2026.

HASIL

Penelitian ini melibatkan 27 petani di Kalurahan Trihanggo pada Februari–Mei 2026. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden, hasil pemeriksaan langsung menggunakan larutan KOH dengan konsentrasi 10%, 30%, dan 40%, serta hasil kultur pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Hasil analisis disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Karakteristik responden disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Distribusi hasil pemeriksaan KOH

Metode	Positif n (%)	Negatif n (%)
KOH 10%	0 (0%)	9 (100%)
KOH 30%	2 (7,4%)	7 (92,6%)
KOH 40%	0 (%)	9 (100%)
Total	2 (7,4%)	25 (92,6%)

Berdasarkan hasil penelitian tabel 1 dari 27 sampel kuku yang diperiksa hanya pemeriksaan menggunakan KOH 30% yang menunjukkan hasil positif sebanyak 2 sampel 22,2%, sedangkan konsentrasi KOH 10% dan 40% seluruhnya menunjukkan hasil negatif. Hasil positif ditandai dengan ditemukannya hifa atau spora.

Tabel 2. Distribusi hasil pemeriksaan media SDA

Hasil	Frekuensi	Presentase (%)
Positif	18	66,7%
Negatif	9	33,3%
Total	27	100%

Berdasarkan hasil tabel 2, menunjukkan bahwa dari 27 sampel kuku yang diperiksa menggunakan kultur pada media SDA, sebanyak 18 sampel 66,7% menunjukkan hasil positif, sedangkan 9 sampel 33,3% menunjukkan hasil negatif. Hasil ini menunjukkan bahwa metode kultur memiliki kemampuan lebih tinggi dalam mendeteksi keberadaan jamur dibandingkan pemeriksaan langsung, karena mampu menumbuhkan dan mengidentifikasi jamur secara lebih spesifik.

Tabel 3. Distribusi kecurigaan klinis pada sampel

Kecurigaan Klinis	Frekuensi	Presentase (%)
Perubahan warna kuku	12	66,7%
Penebalan kuku	3	16,7%
Kuku rapuh/kropos	2	11,1%
Tidak menunjukkan gejala	1	5,5%
Total	18	100%

Berdasarkan hasil Tabel 3, dari 18 sampel yang memberikan hasil positif pada kultur menggunakan media SDA, perubahan warna kuku merupakan kecurigaan klinis yang paling banyak ditemukan, yaitu pada 12 sampel 66,7%. Selain itu, penebalan kuku ditemukan pada 3 sampel 16,7%, kuku rapuh/kropos pada 2 sampel 11,1%, dan 1 sampel 5,5% tidak menunjukkan gejala klinis khas onikomikosis. Temuan ini menunjukkan bahwa perubahan warna kuku merupakan gejala klinis yang paling dominan, meskipun konfirmasi diagnosis tetap memerlukan pemeriksaan laboratorium.

Tabel 4. Distribusi jenis jamur media SDA

Jenis Jamur	Frekuensi	Presentase (%)
<i>Trichophyton rubrum</i>	7	26,0%
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	6	22,2%
<i>Aspergillus niger</i>	2	7,4%
<i>Aspergillus flavus</i>	2	7,4%
<i>Candida albicans</i>	1	3,7%
Tidak ditemukan	9	33,3%
Total	27	100%

Berdasarkan hasil penelitian tabel IV, diketahui dari 27 sampel yang diperiksa menggunakan kultur pada media SDA selama 7 hari, jenis jamur yang paling banyak ditemukan adalah *Trichophyton rubrum* sebanyak 7 sampel 26,0%, diikuti *Trichophyton mentagrophytes* sebanyak 6 sampel 22,2%. Selain itu, ditemukan jamur non-dermatofita seperti *Aspergillus niger* dan *Aspergillus flavus* masing-masing sebanyak 2 sampel 7,4%, serta *Candida albicans* sebanyak 1 sampel 3,7%. Sebanyak 9 sampel

33,3% tidak menunjukkan pertumbuhan jamur. Hasil ini menunjukkan bahwa kelompok dermatofita, khususnya *Trichophyton rubrum*, merupakan penyebab terbanyak *onikomikosis* pada penelitian ini.

DISKUSI

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keberadaan jamur dermatofita pada kasus *onikomikosis* menggunakan pemeriksaan langsung dengan KOH (10%, 30%, dan 40%) serta kultur pada media SDA pada petani di Kalurahan Trihanggo, Sleman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeriksaan kultur pada media SDA memiliki kemampuan deteksi yang lebih tinggi dibandingkan pemeriksaan langsung menggunakan KOH. Selain itu, *Trichophyton rubrum* dan *Trichophyton mentagrophytes* merupakan spesies jamur yang paling banyak ditemukan pada sampel positif.

Temuan ini menunjukkan bahwa kultur pada media SDA masih menjadi metode yang lebih efektif untuk mendeteksi jamur penyebab *onikomikosis*, sedangkan pemeriksaan langsung menggunakan KOH lebih sesuai sebagai metode skrining awal karena lebih cepat dan sederhana. Penelitian ini juga memberikan gambaran mengenai distribusi spesies jamur penyebab *onikomikosis* pada petani yang memiliki risiko tinggi akibat paparan lingkungan kerja yang lembap.

Berdasarkan Tabel I, pemeriksaan langsung menunjukkan bahwa pada KOH 10% dan 40% seluruh sampel memberikan hasil negatif 100%. Sementara itu, pada KOH 30% diperoleh 2 sampel positif dan 7 sampel negatif, dengan ditemukannya hifa atau spora. Hasil ini menunjukkan bahwa pemeriksaan langsung menggunakan KOH masih berpotensi menghasilkan negatif palsu. Hal ini dapat disebabkan oleh jumlah elemen jamur yang sedikit, distribusi yang tidak merata, serta faktor teknis seperti adanya debris dan kesulitan pengambilan sampel pada kuku yang menebal. Temuan ini sejalan dengan penelitian Agustina (2022) yang melaporkan bahwa pemeriksaan KOH dapat menunjukkan hasil negatif meskipun terdapat infeksi jamur.

Rendahnya hasil positif pada pemeriksaan KOH menunjukkan bahwa metode pemeriksaan langsung memiliki sensitivitas yang lebih rendah dibandingkan kultur. Hal ini dapat terjadi karena elemen jamur pada sampel kuku sering kali berada di bagian kuku yang menebal dan sulit dijangkau saat pengambilan sampel, sehingga hifa atau spora jamur tidak selalu tampak pada pemeriksaan mikroskopis. Selain itu, jumlah jamur yang sedikit serta adanya keratin dan debris kuku dapat menghambat visualisasi elemen jamur di bawah mikroskop. Konsentrasi KOH 30% menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan KOH 10% dan 40% karena mampu melarutkan keratin secara optimal tanpa terlalu merusak struktur hifa jamur. Hal ini sesuai dengan pendapat Siregar (2016) Pada konsentrasi yang terlalu rendah, keratin kuku belum larut sempurna, sedangkan pada konsentrasi terlalu tinggi struktur jamur dapat mengalami distorsi sehingga lebih sulit diamati.

Berbeda dengan pemeriksaan langsung, metode kultur pada media SDA menunjukkan hasil yang lebih tinggi. Berdasarkan Tabel II, hasil pemeriksaan menggunakan metode kultur pada media SDA menunjukkan bahwa dari 27 sampel, sebanyak 18 sampel dinyatakan positif, sedangkan 9 sampel dinyatakan negatif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode kultur memiliki kemampuan yang cukup baik dalam mendeteksi keberadaan jamur pada kasus *onikomikosis*. Tingginya persentase hasil positif mengindikasikan bahwa infeksi jamur pada kuku petani masih cukup banyak ditemukan. Hal ini dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan kerja yang lembap dan sering terpapar air sehingga mendukung pertumbuhan jamur. Selain itu, metode kultur memungkinkan jamur untuk tumbuh selama masa inkubasi sehingga meningkatkan peluang deteksi meskipun jumlah jamur dalam sampel relatif sedikit.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Wijaya dan Hasan (2023) yang menyatakan bahwa metode kultur pada media SDA memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dalam mendeteksi jamur dibandingkan pemeriksaan langsung. Penelitian lain oleh Ulhaq *et al.* (2024) juga melaporkan bahwa metode kultur memberikan hasil positif yang lebih tinggi dalam identifikasi jamur penyebab *onikomikosis*. Hal ini disebabkan oleh kemampuan media SDA dalam mendukung pertumbuhan jamur serta menghambat pertumbuhan bakteri sehingga identifikasi jamur menjadi lebih optimal. Meskipun demikian, metode kultur memiliki keterbatasan berupa waktu pemeriksaan yang relatif lebih lama dan risiko kontaminasi apabila tidak dilakukan secara aseptik. Namun, metode ini tetap dianggap sebagai

gold standard dalam diagnosis infeksi jamur karena mampu memberikan hasil yang lebih spesifik dan akurat (Jawetz *et al.*, 2019).

Berdasarkan Tabel III, kecurigaan klinis yang paling banyak ditemukan pada sampel positif adalah perubahan warna kuku sebanyak 12 sampel 66,7%. Perubahan warna kuku merupakan salah satu manifestasi klinis yang paling sering dijumpai pada kasus *onikomikosis*. Perubahan tersebut terjadi akibat invasi jamur pada lempeng kuku yang menyebabkan kerusakan keratin sehingga kuku tampak putih, kekuningan, kecokelatan, atau kehitaman. Perubahan warna kuku sering menjadi tanda awal yang mudah diamati pada penderita *onikomikosis* sebelum muncul kerusakan kuku yang lebih lanjut (Gupta *et al.*, 2021).

Selain perubahan warna kuku, ditemukan penebalan kuku pada 3 sampel dan kuku rapuh/kropos pada 2 sampel. Penebalan dan kerapuhan kuku terjadi akibat aktivitas enzim keratinase yang dihasilkan jamur sehingga menyebabkan degradasi keratin dan perubahan struktur kuku. Kerusakan yang berlangsung secara terus-menerus dapat mengakibatkan kuku menjadi lebih tebal, rapuh, serta mudah hancur atau kropos (Hayette % Sacheli, 2016).

Pada penelitian ini juga ditemukan 1 sampel yang memberikan hasil positif pada pemeriksaan kultur, tetapi tidak menunjukkan gejala klinis khas *onikomikosis*. Temuan ini menunjukkan bahwa infeksi jamur pada kuku tidak selalu disertai perubahan morfologi yang jelas. Kondisi tersebut dapat terjadi karena infeksi masih berada pada tahap awal atau tingkat kolonisasi jamur belum cukup untuk menimbulkan perubahan klinis yang nyata. Oleh karena itu, diagnosis *onikomikosis* tidak dapat ditegakkan hanya berdasarkan gambaran klinis, tetapi perlu dikonfirmasi melalui pemeriksaan laboratorium untuk memastikan keberadaan jamur penyebab infeksi (Lipner & Scher, 2019).

Analisis data pada Tabel IV menunjukkan bahwa dari 27 sampel, sebanyak 18 sampel menunjukkan pertumbuhan jamur. Jenis jamur yang paling banyak ditemukan adalah *Trichophyton rubrum* sebanyak 7 sampel, diikuti *Trichophyton mentagrophytes* sebanyak 6 sampel. Selain itu, juga ditemukan jamur non-dermatofita seperti *Aspergillus niger* dan *Aspergillus flavus* masing-masing sebanyak 2 sampel, serta *Candida albicans* sebanyak 1 sampel. Dominasi *Trichophyton rubrum* menunjukkan bahwa golongan dermatofita merupakan penyebab utama *onikomikosis* pada penelitian ini.

Trichophyton rubrum merupakan spesies yang paling dominan, yang berkaitan dengan kemampuannya dalam menghasilkan enzim keratinase untuk mendegradasi keratin sehingga mempermudah proses invasi dan kolonisasi pada jaringan kuku. Menurut James *et al.* (2020), dermatofita memiliki sifat keratinofilik yang memungkinkan jamur memanfaatkan keratin sebagai sumber nutrisi melalui aktivitas enzim keratinase dan protease. Aktivitas enzim tersebut menyebabkan kerusakan jaringan kuku sehingga kuku menjadi rapuh, menebal, dan berubah warna. Selain itu, *T. rubrum* memiliki kemampuan adaptasi yang baik pada jaringan berkeratin serta mampu bertahan dalam kondisi lingkungan hangat dan lembap yang mendukung pertumbuhan jamur. Kondisi pekerjaan petani yang sering kontak dengan tanah, air, dan lingkungan lembap juga meningkatkan risiko kolonisasi dermatofita pada kuku. Trauma mikro akibat aktivitas kerja serta kebersihan kaki yang kurang optimal turut mempermudah penetrasi jamur ke jaringan kuku. Hasil ini sejalan dengan penelitian Ulhaq *et al.* (2024) yang melaporkan bahwa *Trichophyton rubrum* merupakan penyebab utama *onikomikosis* karena memiliki aktivitas enzimatik yang tinggi sehingga lebih dominan dalam infeksi kuku.

Sementara itu, *Trichophyton mentagrophytes* juga ditemukan dalam jumlah yang cukup tinggi. Spesies ini dikenal memiliki tingkat virulensi yang tinggi serta kemampuan pertumbuhan yang relatif cepat dibandingkan dermatofita lainnya. Menurut Carroll *et al.* (2019), dermatofita lebih mudah berkembang pada kondisi hangat dan lembap, terutama pada individu dengan kebersihan personal yang kurang baik dan sering mengalami trauma kecil pada kuku atau kulit. *T. mentagrophytes* juga mampu menghasilkan enzim proteolitik yang membantu proses penetrasi jamur ke jaringan kuku sehingga infeksi berlangsung lebih cepat. Aktivitas petani yang bekerja di area basah dan berlumpur

menyebabkan kuku lebih rentan terpapar spora jamur dermatofita. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wahyuningsih (2015) dan Ulhaq *et al.* (2024) yang menyebutkan bahwa *Trichophyton mentagrophytes* merupakan salah satu penyebab utama *onikomikosis* setelah *Trichophyton rubrum*.

Dominasi *Trichophyton rubrum* dan *Trichophyton mentagrophytes* dibandingkan *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, maupun *Candida albicans* menunjukkan bahwa dermatofita merupakan penyebab utama *onikomikosis* pada petani. Secara teori, dermatofita memiliki kemampuan khusus untuk menginvasi jaringan berkeratin seperti kuku karena mampu menghasilkan enzim keratinase yang lebih efektif dalam mendegradasi keratin dibandingkan jamur non-dermatofita. Selain itu, dermatofita bersifat lebih adaptif terhadap jaringan kuku sehingga dapat bertahan dan berkembang lebih lama pada kuku yang lembap dan sering mengalami trauma. Sebaliknya, *Aspergillus* sp. dan *Candida albicans* umumnya bersifat oportunistik, yaitu lebih sering menyebabkan infeksi sekunder atau muncul pada kondisi tertentu seperti penurunan imunitas, kelembapan berlebih, atau kerusakan jaringan kuku sebelumnya. Oleh karena itu, prevalensi jamur non-dermatofita pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan golongan dermatofita.

Selain dermatofita, pada penelitian ini juga ditemukan jamur non-dermatofita seperti *Aspergillus niger* dan *Aspergillus flavus*. Kedua spesies ini merupakan jamur saprofit yang banyak ditemukan di lingkungan seperti tanah, udara, dan bahan organik sehingga berpotensi mengontaminasi kuku, terutama pada individu yang sering terpapar lingkungan terbuka. Keberadaan *Aspergillus* dalam kasus *onikomikosis* dapat bersifat sebagai patogen oportunistik maupun sebagai kontaminan. Hal ini sejalan dengan penelitian Mulyati dan Zakiah (2020) yang melaporkan bahwa *Aspergillus* sp. sering ditemukan pada kasus infeksi kuku di lingkungan dengan paparan spora jamur yang tinggi.

Selain itu, *Candida albicans* juga ditemukan meskipun dalam jumlah yang lebih sedikit. Jamur ini termasuk golongan khamir yang bersifat oportunistik dan dapat menyebabkan infeksi pada kondisi tertentu, seperti kelembapan tinggi, trauma kuku, atau penurunan daya tahan tubuh. Kehadirannya menunjukkan bahwa *onikomikosis* tidak hanya disebabkan oleh dermatofita, tetapi juga dapat melibatkan jamur ragi sebagai penyebab infeksi sekunder. Hal ini sesuai dengan pendapat Sulaeman (2016) yang menyatakan bahwa selain dermatofita, *onikomikosis* juga dapat disebabkan oleh jamur non-dermatofita dan khamir oportunistik.

Sedangkan hasil yang tidak ditemukan pertumbuhan jamur dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain jumlah jamur yang sangat sedikit sehingga tidak tumbuh selama inkubasi, teknik pengambilan sampel yang kurang tepat, serta kemungkinan responden telah menggunakan obat antijamur sebelumnya yang menghambat pertumbuhan jamur. Selain itu, faktor teknis seperti kondisi media dan inkubasi yang kurang optimal juga dapat mempengaruhi hasil kultur. Tidak menutup kemungkinan bahwa sebagian sampel bukan merupakan kasus *onikomikosis* sehingga tidak ditemukan pertumbuhan jamur pada pemeriksaan kultur (Latifah *et al.*, 2019). Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa metode kultur lebih unggul dibandingkan pemeriksaan langsung KOH dalam mendeteksi jamur penyebab *onikomikosis*.

KESIMPULAN

Pada Penelitian ini menunjukkan bahwa jamur dermatofita, terutama *Trichophyton rubrum* dan *Trichophyton mentagrophytes*, merupakan penyebab *onikomikosis* yang paling banyak ditemukan pada petani di Kalurahan Trihanggo, Sleman, meskipun juga ditemukan jamur non-dermatofita seperti *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, dan *Candida albicans*. Pemeriksaan kultur pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) terbukti lebih efektif dibandingkan pemeriksaan langsung menggunakan larutan KOH dalam mendeteksi jamur penyebab *onikomikosis*. Di antara konsentrasi KOH yang digunakan, KOH 30% memberikan hasil deteksi yang lebih baik dibandingkan KOH 10% dan 40%, sehingga lebih berpotensi digunakan sebagai metode skrining awal.

SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, cakupan wilayah yang lebih luas, serta mengevaluasi faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian *onikomikosis*, seperti personal hygiene, penggunaan alat pelindung diri, dan lama paparan terhadap lingkungan kerja yang lembap.

KETERBATASAN

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah sampel yang relatif sedikit dan hanya berasal dari satu wilayah penelitian, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan pada populasi yang lebih luas. Selain itu, identifikasi jamur dilakukan berdasarkan metode kultur dan karakteristik morfologi tanpa konfirmasi menggunakan metode molekuler, sehingga ketepatan identifikasi spesies tertentu masih memiliki keterbatasan. Keterbatasan tersebut berkaitan dengan metode yang digunakan dan cakupan sampel, bukan disebabkan oleh kesalahan penelitian, sehingga tidak memengaruhi validitas temuan utama bahwa kultur pada media SDA lebih efektif dibandingkan pemeriksaan langsung menggunakan KOH dalam mendeteksi jamur penyebab *onikomikosis*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, P. 2022. *Identifikasi Jamur Non-Dermatophyta pada Kuku Kaki Pedagang Ikan di Pasar Legi Jombang*. Skripsi. Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika, Jombang.
- Aliyu, A., Olatunbosun, M.O., & Kolo, I. 2022. The impact of negligence of onychomycosis in tropical countries. *EC Microbiology*, 4: 9–18.
- Butar, C.B., Karmila, I.G.A.A.D., Erline, J., & Calvan, R.P. 2024. Tinea unguium caused by *Trichophyton mentagrophytes* with plantar hyperhydrosis: A case report. *AFJBS*, 6: 4805–4833.
- Carroll, K.C., Butel, J.S., Morse, S.A., et al. 2019. *Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology*. 28th ed. New York: McGraw-Hill Education.
- Gupta AK, Versteeg SG, Shear NH. 2021. *Onychomycosis in the 21st Century: An Update on Diagnosis, Epidemiology, and Treatment*. Journal of Cutaneous Medicine and Surgery. Hayati, I., & Marselina, R. 2020. Prevalensi onikomikosis pada petani sawah di Kecamatan Seginin Kabupaten Bengkulu Selatan. *ANJANI Journal*, 1(2): 49–53.
- Hayette MP, Sacheli R. 2016. *Dermatophytosis, Trends in Epidemiology and Diagnostic Approach*. Current Fungal Infection Reports.
- James, W.D., Elston, D.M., Treat, J.R., Rosenbach, M.A., & Neuhaus, I.M. 2020. *Andrews' Diseases of the Skin: Clinical Dermatology*. 13th ed. Philadelphia: Elsevier.
- Jawetz, E., Melnick, J.L., & Adelberg, E.A. 2018. *Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology*. 28th ed. New York: McGraw-Hill Education.
- Latifah, I., & Sulistiawan, N. 2019. Identifikasi jamur dermatophyta penyebab *tinea unguium* pada kuku kaki petani kelapa sawit berdasarkan penggunaan alas kaki di Desa Pauh Menang Kecamatan Pamenang Kabupaten Merangin, Jambi. *Anakes: Jurnal Ilmiah Analisis Kesehatan*, 5(2): 189–197.
- Lipner SR, Scher RK. 2019. *Onychomycosis: Clinical Overview and Diagnosis*. Journal of the American Academy of Dermatology.
- Mufliha, M. 2018. *Identifikasi Jamur Penyebab Onikomikosis pada Petani di Desa Banjarangsana Kecamatan Panumbangan Kabupaten Ciamis*. Skripsi. Politeknik Kesehatan Bandung.
- Mulyati. 2021. *Buku Penuntun Praktikum Mikologi*. Jakarta: Universitas MH Thamrin.
- Siregar, R.S. 2016. *Mikologi Klinik*. Jakarta: EGC.

- Sulaeman, A., & Susilo, H. 2016. Jamur dermatofita dan non-dermatofita sebagai penyebab onikomikosis. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*.
- Ulhaq, D., Aisy, R., & Wulandari, D. 2024. Identifikasi jamur penyebab onikomikosis pada kuku jari kaki petani sawah di Desa Rajeg Kabupaten Tangerang. *Jurnal Kesehatan*, 10(2): 136–155.
- Wahyuningsih, S. 2015. *Pemeriksaan Jamur Kuku (Onikomikosis) pada Pekerja Sawah di Desa Candimulyo Jombang*. Skripsi. STIKES Insan Cendekia Medika, Jombang.
- Widasmara, D., Ajie, A.B., & Rofiq, A. 2020. Laporan kasus: Pemeriksaan dermoskopi untuk evaluasi morfologi kuku pada pasien onikomikosis. *Journal of Dermatology, Venereology, and Aesthetic*, 21.
- Wijaya, A., & Hasan, M. 2023. Akurasi metode kultur pada diagnosis onikomikosis menggunakan media SDA. *Jurnal Teknologi Laboratorium Medik*.