



JLabMed

Journal Homepage: <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JLabMed>

e-ISSN: 2549-9939

## IDENTIFIKASI JAMUR PATOGEN PENYEBAB DERMATOFITOSIS PADA JARI KAKI PETANI DI DESA BOJONGSARI, BANYUMAS.

Afriska Nurhidayah<sup>1</sup>, Kurnia Ritma Dhanti<sup>\*1</sup> dan Supriyadi<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Laboratorium Medik, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

### Info Artikel

Diterima 26 Februari 2021  
Direvisi 15 Maret 2021  
Disetujui 20 Maret 2021  
Tersedia Online 31 Maret 2021

### Keywords:

Jamur, Identifikasi, Petani, Dermatofita, Dermatomikosis

### Abstrak

Dermatomikosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh kolonisasi jamur dermatofita pada jaringan yang mengandung keratin seperti stratum korneum kulit, rambut dan kuku pada manusia. Dermatomikosis tersebar di seluruh dunia dengan prevalensi yang berbeda-beda tiap negara dan Indonesia menempati urutan kedua. Tingginya kasus tersebut didukung dengan Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis yang memiliki suhu dan kelembaban tinggi, dimana merupakan suasana yang baik bagi pertumbuhan jamur, hygiene juga berperan untuk timbulnya penyakit ini, sehingga jamur dapat ditemukan hampir di semua tempat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya jamur patogen penyebab dermatomikosis pada kerokan kulit sela-sela jari kaki petani di Desa Bojongsari, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan teknik pengambilan sampel purposive sampling dengan jumlah sampel 8 petani. Pengambilan sampel uji berupa kerokan kulit sela-sela jari kaki petani yang menunjukkan karakteristik dermatomikosis. Berdasarkan hasil penelitian secara makroskopis (warna koloni, warna balik koloni, hifa udara, tekstur permukaan, tepi koloni, pola koloni dan diameter koloni) sedangkan pengamatan mikroskopis (spora dan hifa) menunjukkan adanya jamur *Aspergillus* sp. (2 isolat), *Penicillium* sp. (7 isolat) dan *Trichophyton* sp. (1 isolat). Kesimpulan dari penelitian ini, dari 8 sampel diperoleh 10 isolat jamur patogen meliputi jamur *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp. dan *Trichophyton* sp.

### \*Corresponding Author:

Kurnia Ritma Dhanti

Teknologi Laboratorium Medik, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto Indonesia 53181.

E-mail: [kurniaritmadhanti@ump.ac.id](mailto:kurniaritmadhanti@ump.ac.id)

## Pendahuluan

Indonesia ialah negara tropis dengan cuaca lembab dan panas, menggambarkan daerah ideal untuk perkembangan aneka mikroorganisme antara lain jamur. Berbagai

diper permukaan benda. Jamur dapat menginfeksi seluruh bagian tubuh manusia dari kepala sampai ujung kaki. Dermatofitosis menunjukkan bahwa penyakit ini bersifat medis tidak hanya berfokus pada aspek biologi (penyakit) tetapi juga dipengaruhi aspek psikososial. Karena itu interaksi antara komunitas sosial dan keluarga dengan bantuan lingkungan komunitasnya sangat membantu tidak hanya dalam menyelesaikan masalah klinis saja tetapi juga masalah psikososial (Sinaga, 2019).

Dermatofita merupakan golongan jamur yang memiliki sifat dapat mencerna keratin dan menimbulkan dermatofitosis seperti stratum korneum pada kulit (epidermis), rambut dan kuku. Dermatofita dibagi dalam tiga genus sebagai pemicu utama dermatofitosis yaitu *Trichophyton*, *Microsporum* serta *Epidermophyton*. (Widiati dkk, 2016). Jamur dermatofita dapat ditularkan secara langsung maupun secara tidak langsung, untuk dapat menimbulkan suatu penyakit, jamur dermatofita harus memiliki kemampuan untuk melekat pada kulit pejamu, mampu menembus jaringan pejamu dan selanjutnya mampu bertahan dan menyesuaikan dengan suhu dan lingkungan biokimia pejamu (Djuanda, 2011).

Masalah penyakit kulit di Indonesia masih tinggi dan semakin banyak berkembang. Hal ini dibuktikan dari profil kesehatan Indonesia tahun 2015 yang menunjukkan bahwa penyakit kulit dan jaringan subkutan menjadi peringkat kedua dari 10 penyakit terbanyak pada pasien rawat jalan di rumah sakit se-Indonesia. Berdasarkan jumlah kunjungan rumah sakit terdapat 192.414 kasus dengan total 122.076 kunjungan sebagai kasus baru dan 70.338 kunjungan sebagai kasus lama. Angka

jamur dapat hidup di atas berbagai substrat. Pada habitat yang beraneka ragam, penyebarannya luas lewat spora yang bebas berterbangan di udara, dalam tanah ataupun

tersebut masih cukup banyak dengan angka kejadian yang kurang lebih sama di kota besar (Kemenkes RI, 2016).

Infeksi dermatofitosis sering menyerang petani yang bekerja di sawah atau lading. Kaki bersentuhan dengan tanah, air dan lumpur dalam waktu yang lama tanpa menggunakan alas kaki untuk melindungi kakinya dari tanah, air dan lumpur sehingga kaki petani lembab bahkan para petani jarang memperhatikan personal *hygiene* setelah bekerja. Cara untuk menghindari maupun mencegah adanya suatu jamur pada kaki tersebut maka perlu memperhatikan kebersihan kaki dengan cara memotong kuku dengan teratur, mandi dan mencuci kaki setelah bekerja supaya tidak terkontaminasi oleh jamur (Munadhifah, 2020).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya jamur patogen penyebab dermatofitosis pada kerokan kulit sela-sela jari kaki petani di Desa Bojongsari, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas.

## Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan secara analisis dekriptif dengan rancangan *observasional*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan cara melihat karakteristik kaki petani berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Bagian kulit yang diduga mengandung jamur dibersihkan terlebih dahulu dengan alkohol 70% kemudian dikerik dengan pisau kecil atau spatula dan serpihan tersebut dapat langsung ditampung di dalam cawan petri. Selanjutnya sampel diisolasi pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Hasil isolasi sampel dimurnikan kedalam media SDA yang baru. Isolat yang didapatkan selanjutnya diamati makroskopis dan mikroskopisnya.

**Hasil**

Tabel. 1 Pengamatan Makroskopis

No.	Nama Isolat	Warna		Hifa udara	Tekstur permukaan	Tepi koloni	Pola koloni	Ukuran (cm)	
		Permukaan	Balik					P	L
1.	SJ1	Hitam	Krem keoranyean	Di tengah	<i>Raised</i>	<i>Radial</i>	<i>Zonate</i>	7,4	7,2
2.	SJ2	Hijau, krem	Krem	Di seluruh permukaan	<i>Farinaceous</i>	<i>Smooth</i>	<i>Radiate</i>	5,6	5,1
3.	WS1	Krem	Oranye	Di tengah	<i>Adpressed</i>	<i>Smooth</i>	<i>Zonate</i>	4,1	3,9
4.	WS2	Hijau, krem	Krem	Di tengah	<i>Adpressed</i>	<i>Smooth</i>	<i>Zonate</i>	3,9	3,6
5.	RS	Hitam	Hitam	Di tengah	<i>Adpressed</i>	<i>Smooth</i>	<i>Zonate</i>	5,5	5,6
6.	SD	Putih, oranye	Oranye	Di seluruh permukaan	<i>Raised</i>	<i>Spread</i>	<i>Zonate</i>	8,9	8,7
7.	MK	Putih	Oranye, coklat	Di tengah	<i>Cottony</i>	<i>Irregular</i>	<i>Arachnoid</i>	4,2	4,4
8.	NP	Krem, oranye	Oranye kecoklatan	Di tengah	<i>Aspresseed</i>	<i>Smooth</i>	<i>Zonate</i>	5,6	4,4
9.	TW	Putih, krem	Oranye kecoklatan	Di tengah	<i>Adpressed</i>	<i>Smooth</i>	<i>Zonate</i>	6,5	6,4
10.	NS	Krem	Oranye, putih	Di tengah	<i>Adpressed</i>	<i>Smooth</i>	<i>Radiate</i>	6,9	7,1

Tabel 4.2 Pengamatan Mikroskopis

No.	Nama isolat	Hifa	Spora	Perkiraan spesies
1.	SJ1	Septa	Konidiospora	<i>Aspergillus</i> sp.
2.	SJ2	Septa	Konidiospora	<i>Penicillium</i> sp.
3.	WS1	Septa	Konidiospora	<i>Penicillium</i> sp.
4.	WS2	Septa	Konidiospora	<i>Penicillium</i> sp.
5.	RS	Septa	Konidiaspora	<i>Aspergillus</i> sp.
6.	SD	Septa	Makrokonidia, mikrokonidia	<i>Trichopyton</i> sp.
7.	MK	Septa	Konidiospora	<i>Penicillium</i> sp.
8.	NP	Septa	Konidiospora	<i>Penicillium</i> sp.
9.	TW	Septa	Konidiospora	<i>Penicillium</i> sp.
10.	NS	Septa	Konidiospora	<i>Penicillium</i> sp.

Tabel. 3. Pengelompokan Kriteria Petani berdasarkan Jawaban

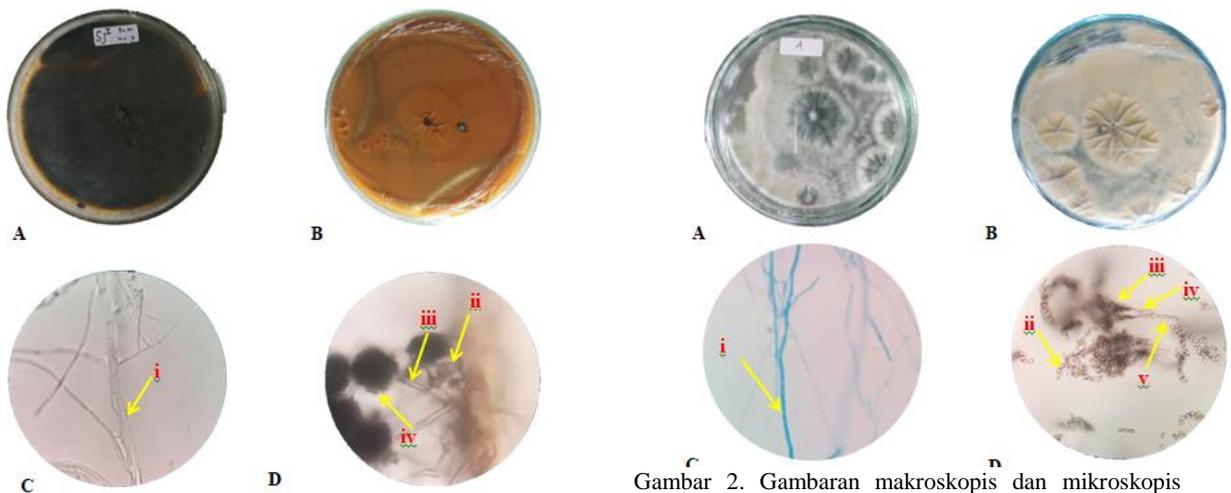
Kriteria	Selalu	Sering	Kadang-kadang	Tidak Pernah
Petani aktif	25%	75%	-	-
APD	-	-	-	100%
Membersihkan diri	37,5%	62,5%	-	-
Gejala Tinea pedis (gata-gatal, kulit merah dan bersisik) disela-sela jari kaki setelah bekerja	12,5%	75%	12,5%	-
Penggunaan handuk bersama penderita Tinea pedis	-	-	12,5%	87,5%
Memberi obat jamur	-	-	62,5%	37,5%
Pernah/Sedang menderita penyakit	-	-	50%	30%
Pengetahuan tentang dermatofitosis	-	-	-	100%

Tabel. 4. Perkiraan Spesies Jamur berdasarkan Karakteristik Kaki Responden

No	Responden	Karakteristik Kaki Responden	Bentuk klinis	Perkiraan Spesies
1	SJ	Kulit sela-sela jari kaki mengelupas hingga telapak kaki dan kuku yang sedikit menebal	Interdigitalis	<i>Aspergillus</i> sp. <i>Penicillium</i> sp.
2	WS	Kulit mengelupas pada sela-sela jari kaki sampai ketelapak kaki dan timbul rasa gatal	Interdigitalis	<i>Penicillium</i> sp. <i>Penicillium</i> sp.
3	RS	Kulit sela jari kaki mengelupas sampai keponggung kaki dan timbul rasa gatal	Interdigitalis	<i>Aspergillus</i> sp.
4	SD	Kulit terdapat sisik putih yang menyeluruh ke semua sela-sela jari kaki dan menyebar hingga ke telapak kaki	Vesikuler	<i>Trichopyton</i> sp.
5	MK	Kulit kering tipis, terdapat ruam yang cukup luas sampai keponggung kaki dan timbul rasa gatal	Vesikuler	<i>Penicillium</i> sp.
6	NP	Kaki mengelupas pada sela-sela jari kaki petani sampai ke telapak kaki	Interdigitalis	<i>Penicillium</i> sp.
7	TW	Kulit jari kaki bekas nanah dan timbul rasa gatal	Vesikuler	<i>Penicillium</i> sp.
8	NS	Kaki bersisik dan bernanah pada sela jari kaki ke-5	Vesikuler	<i>Penicillium</i> sp.

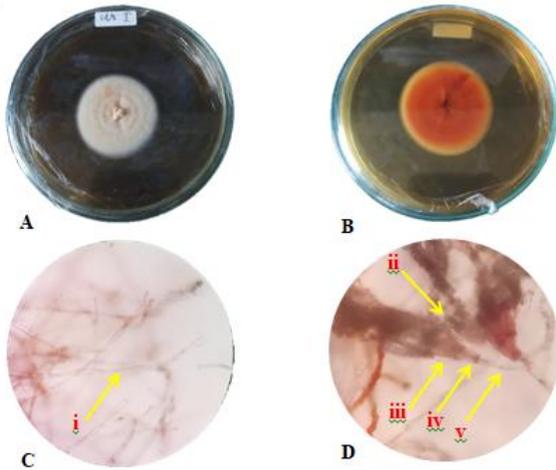
Tabel. 5. Distribusi Frekuensi Jamur yang Diidentifikasi dari Kaki Responden

No.	Perkiraan spesies	Jumlah (n)	Frekuensi (%)
1.	<i>Aspergillus</i> sp.	2	20
2.	<i>Penicillium</i> sp.	7	70
3.	<i>Trichopyton</i> sp.	1	10
Total		10	100

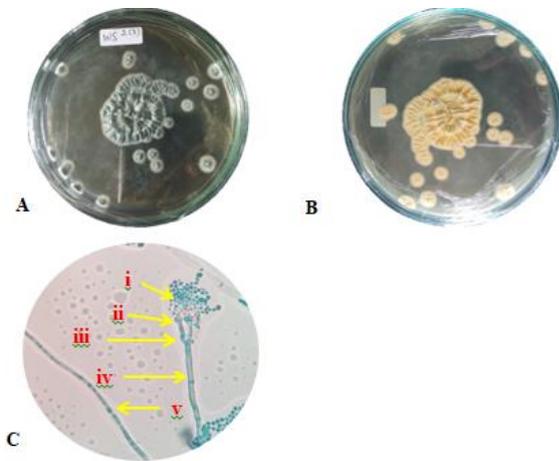


Gambar 1. Gambaran makroskopis dan mikroskopis *Aspergillus* sp. pada isolat SJ1 umur 7 hari (A, B, C, D)

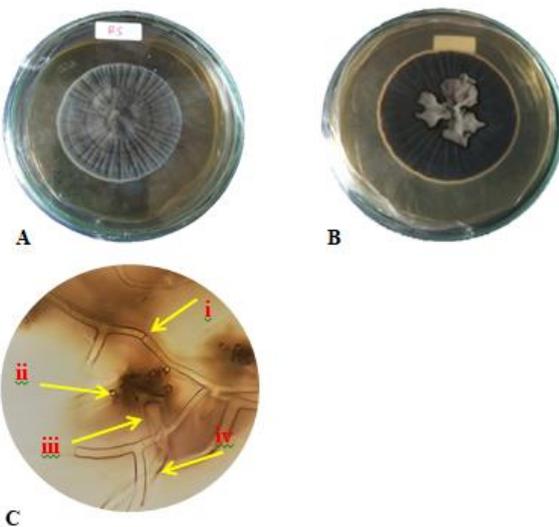
Gambar 2. Gambaran makroskopis dan mikroskopis *Penicillium* sp. pada isolate SJ2 umur 7 hari (A, B, C, D)



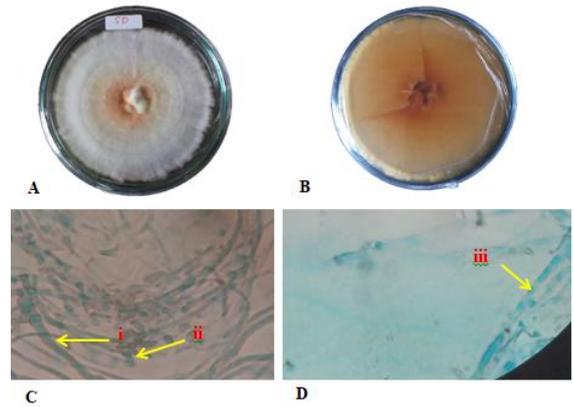
Gambar 3. Gambaran makroskopis dan mikroskopis *Penicillium* sp. pada isolat WS1 umur 7 hari (A, B, C, D).



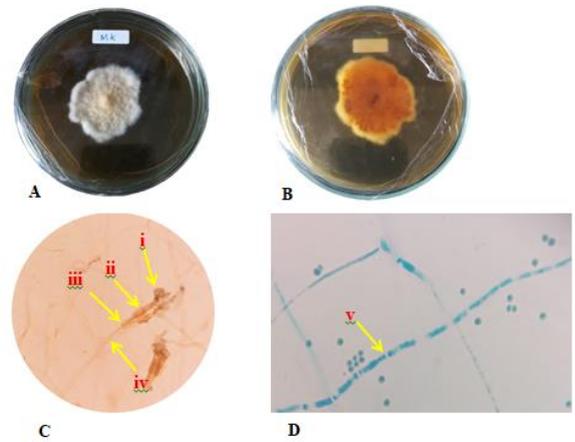
Gambar 4 Gambaran makroskopis dan mikroskopis *Penicillium* sp. pada isolat WS2 umur 7 hari (A, B, C).



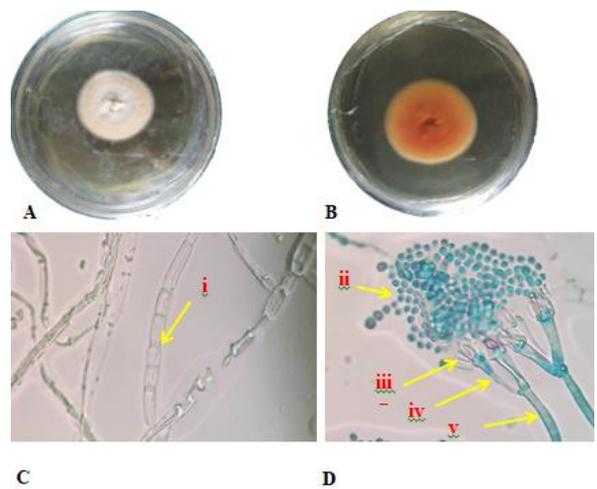
Gambar 5. Gambaran makroskopis dan mikroskopis *Penicillium* sp. pada isolat RS umur 7 hari (A, B, C)



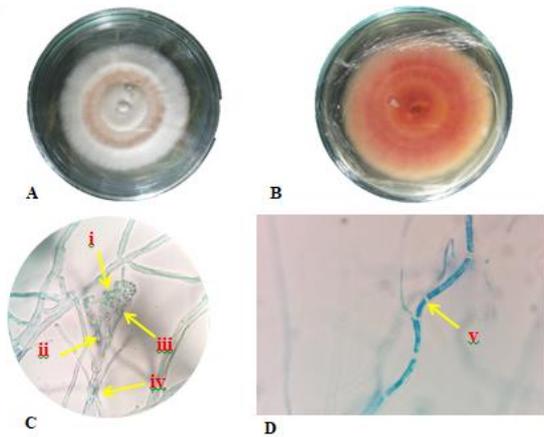
Gambar 6 Gambaran makroskopis dan mikroskopis *Trichophyton* sp. pada isolat SD umur 7 hari (A, B, C, D)



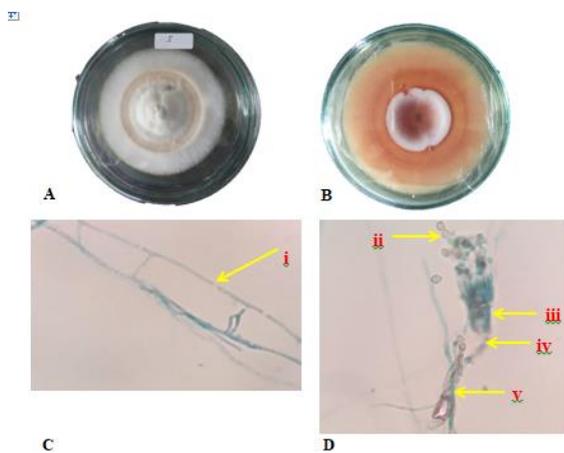
Gambar7 Gambaran makroskopis dan mikroskopis *Penicillium* sp. pada isolate MK umur 7 hari (A, B, C, D)



Gambar 8 Gambaran makroskopis dan mikroskopis *Penicillium* sp. pada isolat NP umur 7 hari (A, B, C, D)



Gambar 9. Gambaran makroskopis dan mikroskopis *Penicillium* sp. pada isolat TW umur 7 hari (A, B, C, D).



Gambar 10. Gambaran makroskopis dan mikroskopis *Penicillium* sp. pada isolat NS umur 7 hari (A, B, C, D)

## Diskusi

### 1. Isolat Jamur Patogen Kode SJ 1

Berdasarkan hasil pengamatan Gambar 1 selaras dengan Redig (2005) menunjukkan adanya koloni warna hijau tua dengan permukaan bawah koloni berwarna kekuningan. *Aspergillus* sp. secara mikroskopis menunjukkan adanya konidiofor, vesikel dan konidia berbentuk bulat. Pemeriksaan mikroskopis menunjukkan adanya konidiofor. Konidia berbentuk bulat, berwarna kehijauan, dan permukaan bergerigi.

Sampel SJ 1 merupakan tipe bentuk klinis interdigitalis dengan karakter kulit sela-sela jari kaki mengelupas hingga telapak kaki dan kuku yang sedikit menebal sesuai dengan penelitian Adiguna *et al.*, (2001) yang

berpendapat bahwa *Tinea pedis* yang lama tidak diobati dapat berkembang menginfeksi bagian kuku juga, sehingga biasanya ditemukan infeksi *Tinea pedis* yang disertai *Tinea unguium* atau Onikomikosis. Penelitian Jahromi dan Khaksar (2010), menunjukkan jamur yang paling banyak menginfeksi pada penyakit Onikomikosis adalah *Aspergillus* sp. sebagai agen penyebab Onikomikosis. Jamur saprofit tersebut sering terdapat pada udara maupun tanah, sehingga jamur ini merupakan jamur yang sering sekali mengkontaminasi. *Aspergillus* sp. masuk menginfeksi sela-sela jari kaki dan telapak kaki dengan cara menginvasi langsung lapisan superfisial lempeng kulit kaki.

### 2. Isolat Jamur Patogen Kode SJ 2

Berdasarkan hasil pengamatan Gambar 2 selaras dengan identifikasi oleh Ristiari (2018), menunjukkan *Penicillium* sp. pada medium SDA memiliki hifa bersepta. Konidia berjenis konidiaspora berbentuk bulat. *Penicillium* sp. awalnya berwarna putih, kemudian berubah menjadi biru kehijauan, abu-abu kehijauan dan warna sebalik biasanya berwarna kuning pucat, sedangkan bentuk mikroskopis jamur *Penicillium* sp. yaitu memiliki hifa, konidia yang bulat, serta memiliki sekumpulan fialid.

Sampel SJ2 merupakan tipe bentuk klinis interdigitalis, memiliki karakter kulit sela jari kaki yang sama dengan SJ1 karena satu responden. Kulit sela-sela jari kaki mengelupas hingga telapak kaki dan kuku yang sedikit menebal. Responden SJ2 merupakan petani yang aktif dan tidak pernah menggunakan alat kebersihan diri ketika bekerja di sawah. Sehingga responden kurang memperhatikan perawatan kaki. Menurut Haryati (2018), *Penicillium* sp. merupakan mikroba tanah yang dapat menginfeksi kaki manusia. Infeksi *Penicillium* sp. dapat disebabkan karena kurangnya kemampuan untuk melakukan perawatan kaki secara mandiri.

### 3. Isolat Jamur Patogen Kode WS

Berdasarkan hasil pengamatan Gambar 3 dan Gambar 4 selaras dengan identifikasi oleh Indrawati (2016) menunjukkan koloni *Penicillium* sp. biasanya memiliki pertumbuhan yang sangat cepat, berwarna hijau, terkadang putih dan sebagian besar memiliki konidiofor. Fialid merupakan struktur yang menopang konidia. Konidia

berbentuk rantai panjang kehijauan.

Sampel WS2 dan WS1 merupakan isolat dengan satu responden, termasuk dalam bentuk klinis interdigitalis. Karakter kulit mengelupas pada sela-sela jari kaki sampai telapak kaki dan timbul rasa gatal, sesuai dengan penelitian Indrawati (2016) yang menemukan jamur *Penicillium* sp. pada air sumur dan dapat menginfeksi manusia. Hal ini sesuai dengan Samson dan Frisvad (2004) yang menyatakan bahwa *Penicillium* sp. merupakan jamur yang keberadaannya terdapat di sela-sela jari kaki petani yang diduga karena sumber air pada sawah yang terkontaminasi dengan feses dalam badan air yang dikeluarkan oleh manusia atau kotoran hewan seperti burung dan hewan pengerat.

#### 4. Isolat Jamur Patogen Kode RS

Berdasarkan hasil pengamatan Gambar 5 selaras dengan identifikasi Wangge *et al.*, (2012). *Aspergillus* sp. berwarna koloni hitam dengan permukaan bawah koloni berwarna kekuningan sampai kehitaman, *Aspergillus* sp. memiliki warna koloni hitam dan bagian bawah koloni berwarna putih kekuningan. Secara mikroskopis vesikel berbentuk semi bulat. Konidia bulat hingga semi bulat dan berwarna coklat.

Khatimah (2018) berpendapat bahwa petani yang tidak menjaga kebersihan diri terutama di daerah kuku kaki dapat menimbulkan pertumbuhan spora jamur salah satunya yaitu *Aspergillus* sp. Sampel RS merupakan tipe bentuk klinis interdigitalis dengan karakter kaki responden RS kulit mengelupas dan timbul rasa gatal dapat disebabkan oleh *Aspergillus* sp. sesuai dengan penelitian yang dilakukan Cyrilla (2018) adanya jamur *Aspergillus* sp. pada air sawah juga menyebabkan penyakit infeksi pada kulit.

#### 5. Isolat Jamur Patogen Kode SD

Berdasarkan hasil pengamatan Gambar 6. selaras dengan (Kidd *et al.*, 2016). Isolat SD yang diperkirakan jamur *Trichopyton* sp. menunjukkan koloni warna krem pada medium SDA. Secara mikroskopis adanya mikrokonidia berbentuk firiform, makrokonidia panjang berbentuk hialin dan hifa bersepta. Hifa udaranya sedikit dan koloninya tumbuh lambat. Jamur ini merupakan *zoofilik* dengan berbagai inang

termasuk tikus, kucing, kuda, kanguru dan domba.

Sampel SD merupakan tipe bentuk klinis vesikuler dengan karakter kulit terdapat sisik putih yang menyeluruh ke semua sela-sela jari kaki dan menyebar hingga ke telapak kaki serta timbul rasa gatal. Hal ini selaras dengan penelitian Natalia *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa *Tinea pedis* memiliki kecenderungan tumbuh di bagian sela-sela jari kaki karena kelembaban yang tinggi sehingga memungkinkan ideal untuk pertumbuhan jamur.

Febriyani (2015) juga mengemukakan tentang semakin lama kontak dengan pekerjaannya maka peradangan atau iritasi kulit dapat terjadi sehingga menimbulkan kelainan kulit. Kondisi ini akan semakin diperparah apabila para petani tersebut kurang memperhatikan kebersihan dirinya masing-masing terutama tidak selalu mencuci kaki setelah mereka selesai bekerja.

#### 6. Isolat Jamur Patogen Kode MK

Berdasarkan hasil pengamatan Gambar 4.7. selaras dengan hasil identifikasi Anggraeni & Usman (2015) yang menunjukkan bahwa isolat MK memiliki ciri-ciri jamur *Penicillium* sp. koloni awalnya berwarna putih, kemudian berubah menjadi kuning atau kemerahan, dan warna sebaliknya biasanya berwarna kuning pucat. Sedangkan ciri mikroskopis jamur *Penicillium* sp. yaitu memiliki hifa, konidia yang bulat, serta memiliki sekumpulan fialid.

Sampel MK merupakan tipe bentuk klinis vesikuler dengan kulit kering tipis, terdapat ruam yang cukup luas sampai kepunggung kaki dan timbul rasa gatal. Jamur *Penicillium* sp. dapat menginfeksi sela-sela jari kaki manusia karena merupakan jamur saprofit.

#### 7. Isolat Jamur Patogen Kode NP

Berdasarkan hasil pengamatan Gambar 8. selaras dengan hasil identifikasi Anggraeni & Usman (2015) yang menunjukkan bahwa isolat NP memiliki ciri-ciri jamur *Penicillium* sp. koloni awalnya berwarna putih, kemudian berubah menjadi kuning atau kemerahan, dan warna sebaliknya biasanya berwarna kuning pucat. Sedangkan ciri mikroskopis jamur *Penicillium* sp. yaitu memiliki hifa, konidia yang bulat, serta memiliki sekumpulan fialid.

Berdasarkan hasil penelitian ini pada sampel NP terdapat jamur *Penicillium* sp. Jamur ini merupakan habitat yang terdapat di tana terutama daerah tropis dan merupakan jamur saprofit yang menginfeksi sela-sela jari kaki manusia. Sampel NP merupakan tipe bentuk klinis interdigitalis dengan karakter sela-sela jari kaki mengelupas sampai ke telapak kaki.

### 8. Isolat Jamur Patogen Kode TW

Berdasarkan hasil pengamatan Gambar 9. selaras dengan hasil identifikasi Zafar (2017) yang menunjukkan bahwa isolat TW dengan koloni kekuningan merah berubah menjadi putih menjadi koloni seperti ragi lunak dalam 7-14 hari memiliki ciri-ciri jamur *Penicillium* sp. Morfologi mikroskopis dari spesies *Penicillium* sp. menyerupai sapu fialid terdiri dari 3-5 metula, tergantung spesiesnya.

Responden TW merupakan tipe bentuk klinis vesikuler dengan karakter kulit jari kaki bekas nanah dan timbul rasa gatal dapat disebabkan oleh jamur *Penicillium* sp. yang umumnya ditemukan di tanah, benda dan ruangan yang lembab dan kebiasaan petani yang tidak menggunakan alat kebersihan diri (sepatu boots) saat bekerja di sawah (Zafar, 2017).

### 9. Isolat Jamur Patogen Kode NS

Berdasarkan hasil pengamatan Gambar 10. dengan hasil identifikasi menunjukkan bahwa isolat NS memiliki ciri-ciri jamur *Penicillium* sp. Kehadiran jamur tersebut disebabkan kontaminasi terus menerus oleh spora fungi melalui udara, air, tanah, dan tubuh manusia. Kontaminasi di sekitar lingkungan sawah bisa berasal dari partikel jamur dari petani yang terinfeksi dan beraktifitas di sekitar sawah (Rafiei *et al.*, 2010).

Responden RS merupakan tipe bentuk klinis vesikuler memiliki karakter kaki bersisik dan bernanah pada sela jari kaki ke-5. Menurut Fadaeifard *et al.*, (2011), *Penicillium* sp. memiliki potensi patogenitas alergi. Beberapa jamur patogen tumbuh di sekitar air sawah karena didukung kondisi pertumbuhan yang baik. Lingkungan fisik persawahan sangat lembab sehingga membuatnya menjadi lingkungan yang sesuai untuk penyebaran dan pertumbuhan jamur *Penicillium* sp.

### Ucapan Terimakasih

Ucapan trimakasih kepada Kurnia Ritma Dhanti, S.Si., M.Biotech selaku pembimbing 1 dan Dr. Supriyadi, S.KM., M.KM selaku pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penelitian ini.

### Referensi

- Adiguna, MS. 2001. *Update Treatment In Inguinal Intertrigo And Differential*. Bali: Bagian Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. 309.
- Amanah, A., Sutisna, A., Alibasjah, R.W. 2015. Isolasi dan identifikasi mikrofungi dermatofita pada penderita *Tinea pedis*. *Tunas Medika Jurnal Kedokteran & Kesehatan*. 2(1).
- Anggraeni, D.N., Usman, M. 2015. Uji Aktivitas dan Identifikasi Jamur Rhizosfer pada Tanah Perakaran Tanaman Pisang (*Musa paradisiaca*) terhadap Jamur Fusarium. *BioLink*. 1(2):90.
- Ansari, S., Bahram, A., Maryam, N., Zohreh, A., Mohammad, H.A., Ensieh, L., Ali, R.M., 2019. *Epidermophyton floccosum*: nucleotide sequence analysis and antifungal susceptibility testing of 40 clinical isolates. *Journal of Medical Microbiology*. 68:1655–1663.
- Campbell. 2012. *Buku Ajar Biologi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Cyrilla, R.C., Humairoh, D., Nela, F.V. 2018. Isolasi dan Identifikasi Jamur *Aspergillus* sp. pada Sumur di Desa Sanan Kabupaten Tulungagung dengan Metode Pengenceran. *Seminar Nasional Sains, Teknologi dan Analisis*.
- Djuanda, A. 2010. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Ellis, D., Davis, S., Alexiou, H., Handke, R., Bartley, R. 2007. *Description of Medical Fungi Second Edition*. Adelaide: Nexus Print Solution.
- Fadaeifard, F., Mehdi, R., Hamidreza, B., Ebrahim, R., Ahmad, N. 2011.

- Freshwater Fungi Isolated from Eggs and Broodstocks with an Emphasis on Saprolegnia in Rainbow trout Farms in West Iran. *Journal of Microbiology Research*. 4(22):3649.
- Farihatun, A., Nurmalasari, A., Ela, H., Minceu, S., Doni, S., Panji, W. 2018. Identifikasi Jamur Penyebab *Tinea Pedis* Pada Kaki Penyadap Karet Di PTPN VIII CIKUPA Desa Cikupa Kecamatan Banjar Sari Kabupaten Ciamis Tahun 2017. *Meditory*. 6(1):57.
- Gandahusada, S., Herry, D. 2003. *Parasitologi Kedokteran, edisi ke-3*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Gandjar., Indrawati., Wellyzar, S. 2014. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Haryati., Lisa, D. 2018. Isolasi dan Identifikasi Jamur *Penicillium* sp., yang Berasal Dari Swab Pasien Ulkus Diabetikum. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*.
- Indrawati, I., Fakhruddin, S. D. (2016). Isolasi dan Identifikasi Jamur Patogen pada Air Sumur dan Air Sungai di Pemukiman Warga Desa Karangwangi, Cianjur, Jawa Barat. *Jurnal biodjati*. (1):30.
- Irianto, K. 2014. *Bakteriologi Medis, Mikologi Medis, dan Virologi Medis*. Bandung: Alfabeta.
- Jahromi, S.B., Khaksar, A.A. 2010. Nondermatophytic mould as a causative agent of onychomycosis in Tehran. *Indian J Dermatol*. 55(2):140–143.
- Jawetz, E., Melnick, J.L., Adelberg, E.A. 2008. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Kementrian Kesehatan RI. 2016. *Masalah Penyakit Kulit*. Kemenkes RI, Jakarta.
- Khatimah, K., Mone, I., Santri, N.F. 2018. Identifikasi Jamur *Candida* sp. Pada Kuku Jari Tangan Dan Kuku Kaki Petani Dusun Panaikang Desa Bontolohe Kecamatan Rilau Ale Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Media Laboran*. Vol 8 (1):42-43.
- Khusnul., Indri, k., Rudy H. 2018. Isolasi dan Identifikasi Jamur Dermatophyta pada Sela-sela Jari Kaki Petugas Kebersihan Di Tasikmalaya. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 18(1):46
- Kidd, S., Halliday, C., Alexiao, H., Ellis, D. 2016. *Descriptions of Medical Fungi Third Edition*. University of Adelaide: Australia.
- Lakshmiopathy, T.D., Kannabiran, K. 2013. Review on Dermatophytosis: pathogenesis and treatment. *Natural Science*.
- Natalia, D., Pratiwi, S.E., Fakihun, S. 2016. Prevalensi Dan Identifikasi Jamur Penyebab *Tinea Pedis* Pada Satuan Polisi Pamong Praja Pontianak. *Jurnal Universitas Tanjungpura Kalimantan Barat*.
- Rafiei, A., Amirrajab, N. 2010. Fungal Contamination of Indoor Public Swimming Pools, Ahwaz, South-west of Iran. *Iran J Publ Health*. 39:124-128.
- Rahardja, K., Tjay, T.H. 2015. *Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta. 523.
- Refai, M., El-Yazid., Tawakkol, W. 2015. Monograph On The Genus *Penicillium*. Department of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Cairo University.
- Redig, P. 2005. Mycotic infections in birds I: Aspergillosis. *North American Veterinary Conference Proceedings*. Eastern States Veterinary Association. 1192.
- Ristiari, N.P.N., Ketut, S.M.J., Ida, A.P.S. 2018. Isolasi dan Identifikasi Jamur Mikroskopis pada Rizosfer Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* Lour.) Di Kecamatan Kintamani, Bali. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*. 6(1): 12-17.

- Sevaroka, E. 2018. Identifikasi Jamur Penyebab *Tinea Pedis* Pada Petani Di Dataran Tinggi Desa Conto Kabupaten Wonogiri Dan Dataran Rendah Desa Mojoroto Kabupaten Karanganyar. *Skripsi*. Program Studi D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
- Sinaga, N. 2019. Identifikasi Jamur Pada Kuku Petani Di Desa Gajah Dusun VIII Kecamatan Meranti Kabupaten Asahan. *Jurnal Analis Kesehatan*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Analis Kesehatan.
- Siregar, R.S. 2013. *Penyakit Jamur Kulit*. Jakarta: EGC.
- Visagie, C.M., Houbraken, J., Frisvad, J.C., Hong, S.B., Klaassen, C.H.W., Perrone, G., Samson, R. A. (2014). Identification and nomenclature of the genus *Penicillium*. *Studies in mycology*. 78,343-371.
- Wangge, E.S.A., Suprpta, D.N., Wirya, G.N.A. 2012. Isolasi dan identifikasi jamur penghasil mikotoksin pada biji kakao kering yang dihasilkan di Flores. *J. Agric. Sci. and Biotechnol* 1(1): 39.
- Watanabe, Tsuneo, 2002. *Pictorial atlas of soil and seed fungi : morphologies of cultured fungi and key to species*-2nd ed. CRC Press Library of Congress Cataloging : United States of America.
- Widiati, M., Nurmalasari, A., Andani, R.G. 2016. Pemeriksaan Jamur Dermatofita Kuku Kaki Petani Di Desa Bunter Blok Cileudug Kecamatan Sukadana Kabupaten Ciamis. *Program Studi Diploma III Analis Kesehatan STIKes Muhammadiyah Ciamis*. 3(1).
- Zafar, A., Jabeen, K. 2017. *Practical Guide And Atlas For The Diagnosis Of Fungal Infections*. Aga Khan University : Pakistan.