



## IDENTIFIKASI JAMUR PENYEBAB *ONYCHOMYCOSIS* PADA KEROKAN KUKU PEKERJA BANGUNAN

Zulfikar Ali Hasan, Radiatul Adawiyah, Nurlia Naim, Zulfian Armah

Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar, Indonesia

Email: fikaroxy@gmail.com

### Artikel info

#### Artikel history:

Received; 24-03-2022

Revised; 09-05-2022

Accepted; 27-05-2022

#### Keyword:

*Onychomycosis*,  
construction workers,  
nail scraping

#### Kata Kunci:

Onychomycosis, Pekerja  
Bangunan, Kerokan  
Kuku

**Abstract.** *Onychomycosis is a disease caused by dermatophyte and non dermatophyte fungi that can attack human nails. Work environment, personal hygiene of workers, age and length of work can increase the risk of Onychomycosis. This study aims to identify the fungi that cause Onychomycosis on the nails of construction workers. This research is descriptive observational and using purposive sampling technique. This study used 2 methods of examination, namely directly and indirectly using 20% KOH and planting on Sabouraud Dextrose Agar culture media. The results of the identification of 15 samples using 20% KOH, found 1 (6.67%) positive sample with the discovery of hyphae and spores while 14 (93.3%) other samples were negative. The results of the identification on Sabouraud Dextrose Agar media that had been incubated at 37 oC for 3-5 days, it was found that 15 (100%) samples were positive for fungal infection. The Non-Dermatophyte, namely the discovery of 6 samples (40%) of *Aspergillus Sp* fungi and 5 samples of *Penicillium Sp* fungi (33.33%) and the discovery of Dermatophyte fungi, namely *Trichopyton sp* fungi as many as 3 samples (20%) and *Epidermophyton sp* as much as 1 sample (6.67%).*

**Abstrak.** *Onychomycosis* adalah penyakit yang disebabkan oleh jamur Dermatofita, dan Non Dermatofita yang dapat menyerang kuku manusia. Lingkungan kerja, Personal hygiene pekerja, umur serta lama bekerja dapat meningkatkan risiko terjadinya *Onychomycosis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jamur penyebab *Onychomycosis* pada kuku Pekerja Bangunan. Penelitian ini merupakan penelitian Deskriptif Observasional dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *Purposive Sampling*. Penelitian ini menggunakan 2 Metode pemeriksaan yaitu secara langsung dan tidak langsung menggunakan KOH 20% dan penanaman pada media kultur *Sabouraud Dextrose Agar*. Hasil identifikasi pada 15 sampel menggunakan KOH 20%, ditemukan 1 (6,67%) sampel positif dengan ditemukannya hifa dan spora sedangkan 14 (93,3%) sampel lainnya negatif. Hasil identifikasi pada media pembenihan *Sabouraud Dextrose Agar* yang telah diinkubasi pada suhu 37°C selama 3-5 hari, ditemukan 15 (100%) sampel positif terinfeksi jamur. Ditemukan Jamur golongan Non Dermatofita yaitu Jamur *Aspergillus Sp* sebanyak 6 sampel (40%) dan jamur *Penicillium Sp* sebanyak 5 sampel (33,33%) serta ditemukan jamur golongan Dermatofita yaitu

---

jamur *Trichopyton sp* sebanyak 3 sampel (20%) dan *Epidermophyton sp* sebanyak 1 sampel (6,67%).

---

**Corresponden author:**

Email: [fikaroxy@gmail.com](mailto:fikaroxy@gmail.com)



artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY -4.0

---

## PENDAHULUAN

Negara Indonesia merupakan salah satu Negara yang memiliki iklim tropis dengan udara yang panas dan lembab. Iklim Negara Indonesia yang panas dan lembab merupakan lingkungan yang sangat ideal untuk pertumbuhan mikroorganisme tropis, diantaranya adalah jamur. Jamur dapat tumbuh ditempat yang lembab tetapi jamur juga dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya, sehingga jamur dapat tumbuh dimana saja. Jamur dapat menyerang permukaan badan yaitu kulit, kuku, dan rambut. Penyakit yang disebabkan oleh jamur disebut mikosis. (Soedarto, 2015)

Kuku adalah salah satu bagian tubuh yang sering terkena infeksi. Kuku yang terinfeksi oleh jamur akan mengalami perubahan bentuk seperti, kuku menjadi rapuh, kuku menebal, berubah warna serta mengeluarkan bau. Kelainan ini biasanya ditemukan pada kuku pekerja bangunan, petani dan pemulung yang kerap kali bersentuhan secara langsung dengan air, tanah, semen serta kotoran. (Satpathi et al., 2013)

*Onychomycosis* adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi jamur Dermatofita dan non Dermatofita yang dapat menyerang daerah kuku jari kaki atau kuku jari tangan. Banyak faktor yang dapat menjadi penyebab terjadinya infeksi *Onychomycosis* diantaranya bersentuhan langsung dengan air, tanah, pasir, kotoran, semen dalam jangka waktu yang lama, menggunakan sepatu boot dan sarung tangan hingga permukaan kaki dan tangan menjadi lembab, tidak menggunakan alas kaki pada daerah yang basah dan lembab serta faktor usia. *Onychomycosis* diperkirakan mencakup lebih dari 50% kelainan kuku dan merupakan kelainan kuku paling sering terjadi. Prevalensi *Onychomycosis* mengalami peningkatan dari 2% menjadi 14% dalam 20 tahun terakhir. Apabila infeksi jamur pada kuku masih tergolong ringan maka tidak membutuhkan pengobatan, namun jika infeksi jamur pada kuku telah menyebabkan nyeri maka dibutuhkan perawatan dan pengobatan. (Queller & Bhatia, 2015)

Pekerja bangunan adalah salah satu mata pencaharian Masyarakat di Desa Bontokassi Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa. Mereka bekerja mulai dari pagi, hingga sore hari, pekerjaan mereka tidak lepas dari lingkungan kerja yang basah dan lembab serta bersentuhan langsung dengan tanah, pasir, semen, dan air dalam jangka waktu yang lama.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti ingin mengidentifikasi jamur penyebab *Onychomycosis* pada kerokan kuku pekerja bangunan di Desa Bontokassi Kecamatan Parangloe

Kabupaten Gowa dengan teknik pengamatan secara langsung atau mikroskopis dan penanaman pada media kultur, untuk mengetahui apakah terdapat jamur penyebab *Onychomycosis* pada kerokan kuku pekerja bangunan di Desa Bontokassi Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Jenis Penelitian, Tempat dan Waktu**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif observasional. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Makassar pada tanggal 17-26 April 2021.

### **Populasi, Sampel, Besar Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah Pekerja Bangunan di Desa Bontokassi Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa. Sampel dalam penelitian ini adalah kuku pekerja bangunan yang mengalami perubahan bentuk serta responden yang diambil adalah 15 pekerja Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode Purposive Sampling, yaitu sampel yang digunakan adalah sampel yang memenuhi kriteria inklusi seperti mengalami perubahan bentuk dan diambil sore hari setelah bekerja.

### **Bahan dan Alat**

Instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah wawancara, dan pemeriksaan laboratorium yang terdiri dari beberapa alat dan bahan diantaranya, alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Scaple Disposable*, Cawan petri, Lampu spiritus, neraca analitik, objek glass, kaca penutup, kapas, jarum senganit/ ose, kertas timbang, tabung reaksi, autoklaf, dan mikroskop serta Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel kerokan kuku pekerja bangunan, KOH 20%, Medium *Sabouraud Dextrose Agar*, Alkohol 70%, Chloramphenicol, lactofenol cutton blue dan aquades.

### **Prosedur Kerja**

Pemeriksaan Laboratorium yang dilakukan menggunakan 3 tahap yaitu Pra Analitik, Analitik dan Pasca Analitik. Pada Proses Pra Analitik dilakukan Pembuatan Medium *Sabaroud Dextrose Agar* dan Pembuatan KOH 20%. Pada proses Analitik dilakukan proses pengambilan sampel kerokan kuku serta pemeriksaan Mikroskopis menggunakan metode secara langsung (KOH 20%) dan penanaman pada media *Sabaroud Dextrose Agar*. Pada proses pasca Analitik yaitu dilakukan pengamatan serta pembacaan hasil dengan dua metode yaitu Mikroskopis secara langsung dengan menggunakan KOH 20% dan penanaman pada media kultur *Sabouraud Dextrose Agar*. Interpretasi hasil pada metode mikroskopis dengan menggunakan KOH 20% yaitu dengan melihat hifa atau spora yang tampak pada saat proses mikroskopis sedangkan pengamatan pada media kultur yaitu dengan melihat koloni jamur yang tumbuh pada media *Sabouraud Dextrose Agar* dan dilanjutkan dengan pengamatan secara mikroskopis pada koloni jamur.

### Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini diawali dengan melakukan survei di lokasi penelitian dan memberi penjelasan kepada responden mengenai maksud dan tujuan dari penelitian yang akan dilakukan. Selanjutnya dilakukan wawancara kepada responden seperti lama bekerja sebagai pekerja bangunan, penggunaan APD saat bekerja, dan keluhan yang dirasakan pada kaki yang mengalami perubahan bentuk. Kemudian peneliti akan mengambil spesimen dari kuku kaki atau kuku tangan responden yang memenuhi kriteria inklusi pada penelitian ini selanjutnya dilakukan identifikasi secara mikroskopis dan penanaman pada media kultur di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Makassar. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan dijelaskan dalam bentuk narasi

### HASIL PENELITIAN

Adapun hasil yang diperoleh dari pemeriksaan jamur menggunakan KOH 20% adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Menggunakan KOH 20%

No.	Kode Sampel	Umur	Elemen Jamur	
			Spora	Hifa
1	A	46	-	-
2	B	30	-	-
3	C	41	-	-
4	D	38	-	-
5	E	40	-	-
6	F	45	-	-
7	G	30	-	-
8	H	45	-	-
9	I	51	+	+
10	J	40	-	-
11	K	43	-	-
12	L	49	-	-
13	M	41	-	-
14	N	45	-	-
15	O	60	-	-

Keterangan: (-) Tidak ditemukan (+) Ditemukan

Hasil identifikasi pada 15 sampel menggunakan KOH 20%, ditemukan 1 (6,67%) sampel positif dengan ditemukannya hifa dan spora sedangkan 14 (93,3%) sampel lainnya negatif (tidak ditemukan elemen-elemen jamur).

Tabel 2. Hasil Kultur pada Media *Sabouraud Dextrose Agar*

No.	Kode Sampel	Umur	Hasil Pemeriksaan	Pertumbuhan Jamur
1	A	46	Positif	<i>Aspergillus Sp</i>
2	B	30	Positif	<i>Penicillium Sp</i>
3	C	41	Positif	<i>Aspergillus Sp</i>
4	D	38	Positif	<i>Aspergillus Sp</i>

5	E	40	Positif	<i>Penicillium Sp</i>
6	F	45	Positif	<i>Trichophyton Sp</i>
7	G	30	Positif	<i>Penicillium Sp</i>
8	H	45	Positif	<i>Trichophyton Sp</i>
9	I	51	Positif	<i>Epidermophyton Sp</i>
10	J	40	Positif	<i>Aspergillus Sp</i>
11	K	43	Positif	<i>Penicillium Sp</i>
12	L	49	Positif	<i>Aspergillus Sp</i>
13	M	41	Positif	<i>Aspergillus Sp</i>
14	N	45	Positif	<i>Penicillium Sp</i>
15	O	60	Positif	<i>Trichopyton Sp</i>

Hasil identifikasi pada media pembedihan Sabouraud Dextrose Agar yang telah diinkubasi pada suhu 37°C selama 3-5 hari, ditemukan 15 (100%) sampel positif terinfeksi jamur. Jamur golongan Non Dermatofita memiliki nilai tertinggi yaitu dengan ditemukannya Jamur *Aspergillus Sp* sebanyak 6 sampel (40%) dan jamur *Penicillium Sp* sebanyak 5 sampel (33,33%) serta ditemukan jamur golongan Dermatofita yaitu jamur *Trichopyton sp* sebanyak 3 sampel (20%) dan *Epidermophyton sp* sebanyak 1 sampel (6,67%).

Tabel 3. Ciri Jamur yang Ditemukan

Genus	Ciri-Ciri Secara Makroskopis Dan Mikroskopis	Bentuk Klinis
<i>Aspergillus Sp</i>	Koloni pada media berwarna hijau gelap, putih dan hitam, tekstur menyerupai tepung, konidia bulat, hifa bersekat, memiliki bentuk yang menyerupai kipas	OSPT ( <i>Onychomycosis Superficialis Putih</i> )
<i>Penicillium Sp</i>	Koloni bulat dan berwarna putih pada media, tekstur pada permukaan media seperti kapas, hifa bersepta, konidia bersel tunggal dan membentuk rantai panjang.	OSPT ( <i>Onychomycosis Superficialis Putih</i> )
<i>Trichophyton Sp</i>	Koloni pada media berwarna putih dan bisa merah violet, tekstur pada permukaan koloni lunak, mikrokonidia menyerupai air mata, hifa berbentuk spiral	OSD ( <i>Onychomycosis Subungual Distal</i> )
<i>Epidermophyton Sp</i>	Koloni pada media berwarna putih, koloni tumbuh secara lambat, bentuknya menyerupai tongkat, terdiri dari 2-4 sel tidak memiliki mikrokonidia	OSD ( <i>Onychomycosis Subungual Distal</i> )

## PEMBAHASAN

*Onychomycosis* merupakan infeksi jamur yang disebabkan oleh jamur Dermatofita dan Non Dermatofita. Infeksi ini dapat menyerang sebagian kuku dan dapat pula menyerang semua kuku, yang dapat menyebabkan kerusakan pada kuku, rapuh, terjadi perubahan warna sehingga pertumbuhan kuku menjadi tidak normal. Faktor pekerjaan, umur, kebiasaan hidup dan lingkungan dapat menjadi penyebab terjadinya infeksi ini. Berdasarkan tujuan penelitian, yaitu untuk mengidentifikasi jamur penyebab *Onychomycosis* pada kerokan kuku pekerja bangunan di Desa Bontokassi Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa dengan menggunakan dua metode yaitu metode langsung dan penanaman pada media kultur *Sabaroud Dextrose Agar*.

Hasil pengamatan pada identifikasi jamur penyebab *Onychomycosis* dengan menggunakan metode langsung dimana dalam metode ini digunakan Kalium Hidroksida (KOH) 20% yang berfungsi untuk melisiskan jaringan kuku sehingga dapat mempermudah dalam mengidentifikasi elemen-elemen jamur yaitu hifa dan spora. Jumlah sampel yang diidentifikasi menggunakan KOH 20% sebanyak 15 sampel kerokan kuku pekerja bangunan. Sampel kuku yang diambil pada pekerja bangunan yaitu bagian kuku yang mengalami perubahan bentuk (kelainan). Pada 15 sampel kuku yang diambil, 14 sampel diantaranya berasal dari kuku kaki pekerja bangunan dan 1 sampel berasal dari kuku tangan pekerja bangunan. Selanjutnya sampel kerokan kuku diamati dibawah mikroskop untuk mengetahui apakah terdapat elemen-elemen jamur (hifa dan spora) pada sampel kerokan kuku pekerja bangunan. Dari hasil identifikasi yang telah dilakukan didapatkan 1 sampel (6,67%) kuku jari kaki pekerja bangunan yang memberikan hasil positif KOH 20% dengan ditemukannya hifa dan spora pada sampel dan 14 (93,3%) sampel kerokan kuku lainnya dinyatakan negatif dengan tidak ditemukannya hifa dan spora pada sampel.

Diagnosis *Onychomycosis* ditegakkan berdasarkan pemeriksaan klinis dan dikonfirmasi melalui pemeriksaan sediaan langsung menggunakan KOH 20% dan Kultur jamur. Pada penelitian ini, pemeriksaan dengan menggunakan KOH 20% tidak memberikan hasil yang spesifik adanya hifa dan spora pada sampel. Pada saat proses mikroskopis, KOH 20% memberikan kontras warna yang kurang baik, sehingga sulit diamati oleh peneliti. Hasil yang didapatkan sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Noviandini et al., 2017) yang mengatakan bahwa penggunaan KOH 20% menyebabkan kontras warna yang dihasilkan pada elemen jamur kurang baik sehingga menyebabkan elemen-elemen jamur menjadi transparan sehingga sulit untuk diamati. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Ramadhani et al., 2021) tentang Sensitivitas dan Spesifitas metode KOH 20% + Tinta Parker Blue Black dibandingkan dengan KOH 20% pada *Dermatomikosis Superfisialis*, menyatakan bahwa larutan KOH 20% tidak memiliki sensitivitas dan spesifitas yang tinggi karena memberikan hasil transparan sehingga dapat diartikan hasil negatif sedangkan penggunaan larutan KOH 20% + Tinta Parker *Blue Black* sangat direkomendasikan oleh peneliti karena memiliki sensitivitas dan spesifitas yang tinggi.

Pada penelitian (Noviandini et al., 2017) mengatakan bahwa pewarna lain yang menjadi alternatif pada pemeriksaan sediaan langsung menggunakan KOH 20% adalah *Chicago Sky Blue* yang merupakan campuran substansi alkali (KOH 15-30%) dan pewarna diazo yang dapat memberikan kontras warna yang baik pada jamur. Hasil yang didapatkan dengan menggunakan KOH 20% yaitu 71,1% hasil positif sedangkan dengan menggunakan pewarna alternatif yaitu *Chicago Sky Blue* didapatkan hasil positif 100% pada sampel.

Metode langsung menggunakan KOH 20% memiliki kelebihan yaitu pengerjaannya yang sangat singkat sehingga hasil dapat diperoleh dengan cepat, namun kekurangan pada metode ini yaitu

pada saat dilakukan pengamatan, terkadang hifa atau spora jamur sangat sulit ditemukan sehingga dapat mempengaruhi hasil penelitian. (Adiguna, 2013)

Akurasi hasil dengan menggunakan KOH 20% sangat tergantung dari beberapa faktor yaitu tempat pengambilan sampel, panjang kuku, bentuk dari matriks kuku yang dapat menyebabkan kesalahan sehingga pada saat proses mikroskopis, spora ataupun hifa jarang ditemukan. Berdasarkan data penelitian yang telah dilakukan oleh (Rizal, 2011) yang menyatakan bahwa akurasi hasil KOH 20% sangat dipengaruhi oleh cara pengambilan spesimen.

Dari hasil identifikasi pada 15 sampel kerokan kuku menggunakan larutan KOH 20% yang diamati secara mikroskopis hanya ditemukan 1 sampel positif dan 14 sampel lainnya negatif. Hal ini kemungkinan dapat disebabkan oleh proses pra analitik dan analitik dari peneliti seperti, keterampilan dalam mengolah sampel diantaranya waktu inkubasi sampel setelah dibuat sediaan yang kurang lama (dibawah 10 menit yang sebaiknya 10 – 15 menit) sehingga menyebabkan elemen-elemen jamur tidak atau kurang lisis serta peneliti hanya menggunakan 1 larutan saja yaitu KOH 20% dan tidak menggunakan zat warna lain sebagai alternatif sehingga hasil yang didapatkan pada metode langsung kurang spesifik.

Hasil yang didapatkan sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Nila, 2018) yaitu pemeriksaan sampel kerokan kuku menggunakan KOH 20% untuk mengidentifikasi jamur dermatofita pada kerokan kuku perajin batu bata yang mengalami perubahan bentuk dan dilihat secara mikroskopis tidak menunjukkan adanya elemen jamur, hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh keterampilan dalam menginterpretasi keberadaan elemen jamur, namun pada hasil kultur yang dilakukan pada 10 sampel kerokan kuku perajin batu bata didapatkan tujuh sampel tidak ditemukan jamur Dermatofita dan didapat tiga sampel terinfeksi jamur Dermatofita.

Hasil yang didapatkan menggunakan metode langsung dengan larutan KOH 20% sangat berbanding terbalik dengan hasil kultur pada media pembenihan *Sabaroud Dextrose Agar* yang digunakan untuk pembiakan kolonisasi jamur. *Sabaroud Dextrose Agar* merupakan media isolasi jamur standar yang paling sering digunakan untuk menumbuhkan jamur Dermatofita dan non Dermatofita. Penambahan antibiotik tertentu dapat digunakan untuk mencegah pertumbuhan bakteri dan saprofit pada SDA, sehingga media ini sangat selektif untuk digunakan sebagai media pertumbuhan jamur. *Sabaroud Dextrose Agar* memiliki kandungan glukosa sebanyak 40 gram, pepton, agar, pH 5,6. Pepton berfungsi untuk pertumbuhan jamur karena memiliki sumber nitrogen untuk pembelahan sel. (Nugroho, 2013)

Dari hasil kultur didapatkan bahwa pertumbuhan jamur menunjukkan hasil positif (100%) pada 15 sampel kerokan kuku pekerja bangunan. Hasil yang didapatkan sesuai dengan gejala klinis yang ditunjukkan responden, yaitu kuku responden mengalami perubahan bentuk, rapuh, berubah warna dan kuku menebal serta hasil yang didapatkan ditunjang dengan pengamatan yang telah dilakukan secara makroskopik dan mikroskopik menggunakan KOH 20% dan pengamatan pada hasil kultur.

Berdasarkan hasil yang didapatkan, jamur golongan non Dermatofita memiliki nilai tertinggi yaitu sebanyak 6 sampel (40%) positif jamur *Aspergillus sp*, 5 sampel (33,33%) positif terinfeksi jamur *Pennicilium sp* kemudian diperoleh hasil positif pada jamur Dermatofita sebanyak 3 sampel (20%) positif terinfeksi jamur *Trichophyton Sp*, serta 1 sampel (6,67%) positif terinfeksi *Epidermophyton Sp*.

Pada penelitian ini 15 sampel yang positif merupakan responden laki-laki, karena sebagian besar pekerja bangunan di desa Bontokassi adalah seorang laki-laki. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Sanjiv et al., 2011), (Satpathi et al., 2013) bahwa infeksi Onychomycosis lebih berisiko terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Namun berbanding terbalik dengan penelitian yang telah dilakukan (Sigurgeirsson & Baran, 2014) yang melaporkan bahwa perempuan lebih berisiko terinfeksi *Onychomycosis* dibandingkan dengan laki-laki. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini yaitu laki-laki lebih berisiko terkena *Onychomycosis* karena lingkungan pekerjaan mereka yang relatif berada ditempat yang lembab sehingga mudah terinfeksi jamur.

Pada umumnya jamur Non Dermatofita merupakan golongan jamur yang dapat menyebabkan terjadinya mikosis superfisial. Infeksi dari jamur golongan ini biasanya mengenai kuku, rambut dan lapisan keratin kulit. Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa sebagian besar sampel kerokan kuku pekerja bangunan memberikan hasil positif pada jamur golongan Non Dermatofita.

Pada hasil kultur jamur Non Dermatofita didapatkan bahwa jamur *Aspergillus sp* memiliki nilai tertinggi sebanyak 6 sampel (40%) satu diantaranya berasal dari kerokan kuku tangan pekerja bangunan dan 5 Sampel yang positif berasal dari kerokan kuku kaki pekerja bangunan. Hasil yang didapatkan sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Premalatha pada tahun 2013 yang menyatakan bahwa jamur *Aspergillus sp* sebagai saprofit dan sebagai jamur kontaminan yang paling sering ditemukan pada lingkungan yang lembab dengan menginfeksi sela-sela jari kaki dengan cara menginvasi secara langsung lapisan superfisial lempeng kulit kaki serta sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan (Premalatha, 2013) yang menyatakan bahwa jamur yang paling banyak menginfeksi pada penyakit *Onychomycosis* adalah *Aspergillus sp*.

Sampel yang positif terinfeksi *Aspergillus sp* pada penelitian ini berkisar pada umur 38 hingga 49 tahun dan telah bekerja selama 20 hingga 24 tahun. Berdasarkan bentuk klinis, pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis serta hasil wawancara mengenai kebiasaan-kebiasaan yang kerap dilakukan responden saat bekerja, peneliti melihat bentuk klinis kuku pekerja bangunan telah berubah warna menjadi kuning kecoklatan, kuku mengeras, rapuh pada bagian ujung kuku kaki yang disebabkan karena seringkali berada ditempat yang lembab serta disebabkan karena adanya benturan yang menyebabkan ujung kuku pekerja bangunan menjadi rapuh. Hasil yang didapatkan sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan (Bitew, 2018) mengatakan bahwa manifestasi klinis pada *Onychomycosis* dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan diantaranya, faktor usia,

adanya trauma pada kuku oleh aktivitas yang dilakukan diluar ruangan atau adanya penyakit bawaan yang dapat memperburuk infeksi.

Kemudian terdapat 5 (33,33%) sampel kerokan kuku yang memiliki jamur *pennicilium sp.* Sampel yang positif berasal dari kerokan kuku kaki pekerja bangunan. Jamur ini termasuk dalam kelas *Eurotiomycetes* yang memiliki peranan yang merugikan sebagai parasit. Jamur ini sering ditemukan pada lingkungan lembab serta lingkungan yang kotor sehingga dapat dengan mudah menginfeksi manusia karena merupakan jamur saprofit. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Ristiari et al., 2019) yang menunjukkan *Pennicilium sp* pada media SDA memiliki hifa berseptata dan konidia berbentuk bulat secara mikroskopis dan secara makroskopis memiliki koloni yang berwarna putih. Sampel yang positif terinfeksi *pennicilium sp* pada penelitian ini berkisar pada umur 30 hingga 46 tahun dan telah bekerja selama 10 hingga 25 tahun. Secara makroskopis peneliti melihat bentuk klinis kuku pekerja bangunan telah berubah warna menjadi kuning kecoklatan dan kuku mengeras. Dari hasil wawancara yang dilakukan kepada responden menunjukkan bahwa responden bekerja sangat aktif namun kurang memperhatikan kebersihan diri. Hasil yang didapat merujuk pada penelitian yang telah dilakukan oleh (Haryati, 2018) yang menyatakan bahwa *Pennicilium sp* adalah mikroba yang dapat menginfeksi kaki manusia dan infeksi ini dapat disebabkan karena kurangnya kemampuan untuk melakukan perawatan kaki secara mandiri.

Dari hasil identifikasi jamur golongan dermatofita, dijumpai jamur jenis *Trichophyton Sp* sebanyak 3 sampel (20%) dan dijumpai jamur *Epidermophyton Sp* 1 sampel (6,67%). Jamur ini dapat menyebabkan terjadinya infeksi jamur kronis pada kulit dan kuku manusia karena penyebarannya hingga kelapisan tanduk pada kuku. Sampel yang positif *Trichophyton Sp* berasal dari kerokan kuku kaki Pekerja yang telah berumur 45 hingga 60 tahun dan telah bekerja selama 25 hingga 34 tahun. Dari hasil identifikasi dapat dilihat bahwa penyebab terbanyak infeksi jamur golongan Dermatofita adalah genus *Trichophyton Sp*. Hasil yang didapat sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Kardhinata & others, 2016) yang mengatakan bahwa *Trichophyton Sp* merupakan jamur yang paling umum dapat menyebabkan infeksi jamur kronis pada kuku dan jamur ini sangat mudah tumbuh karena bisa hidup pada udara, air, tanah dan pakaian lembab

Dijumpai jamur *Epidermophyton Sp* pada 1 (6,67%) sampel kerokan kuku. Pekerja bangunan yang positif terinfeksi jamur golongan ini berumur 51 tahun dan telah bekerja selama 32 tahun. Secara makroskopis peneliti dapat melihat gejala klinis pada kuku responden yang menunjukkan perubahan warna kuning kecoklatan hingga warna kehitaman pada ujung kuku responden serta ujung kuku menjadi rapuh. Jamur golongan dermatofita dapat menyerang jaringan yang mengandung keratin dan tidak hanya menyerang bagian lateral dari kuku namun dapat pula menyerang bagian distal pada kuku. Hasil penelitian yang didapat sesuai dengan gejala klinis *Onychomycosis Subungual Distal (OSD)* yang dapat menyerang kuku hingga ke bagian bawah lempeng kuku serta wawancara yang dilakukan kepada responden dapat diketahui bahwa lingkungan pekerjaan responden yang sangat lembab dan pengetahuan mengenai hygiene masih rendah. Hasil yang didapat sejalan dengan penelitian (Sitorus,

2014) mengatakan bahwa keberadaan jamur Dermatofita dapat disebabkan dari beberapa faktor yaitu suhu dan kelembapan yang tinggi, kurangnya kebersihan pada kuku jari tangan atau kaki serta pengetahuan mengenai higienitas yang rendah.

Dari penelitian yang telah dilakukan pada 15 sampel kerokan kuku pekerja bangunan didapatkan 11 (73,3%) sampel yang terinfeksi jamur golongan Non Dermatofita dan terdapat 4 (26,7%) sampel yang terinfeksi jamur golongan Dermatofita. 15 pekerja bangunan yang telah diperiksa sampelnya merupakan pekerja aktif dan bekerja selama 8-9 jam / hari. Waktu bekerja dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur karena semakin lama kita berada pada lingkungan yang lembab maka semakin tinggi risiko para pekerja bangunan untuk terinfeksi oleh jamur.

Umur rata-rata responden yang terinfeksi jamur golongan Non Dermatofita yaitu  $\leq 49$  tahun dan telah bekerja aktif sebagai pekerja bangunan selama 10 hingga 25 tahun, sedangkan umur rata-rata responden yang terinfeksi jamur golongan Dermatofita yaitu  $\leq 60$  tahun dan telah bekerja aktif sebagai pekerja bangunan selama 25 hingga 32 tahun. Faktor usia dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur karena semakin berumur seseorang maka kuku akan cenderung rapuh dan kering sehingga mudah diinfeksi oleh jamur.

Dari hasil wawancara kepada responden, mengenai kebiasaan-kebiasaan yang sering mereka lakukan saat bekerja, yaitu menggunakan sepatu boot dan sarung tangan pada waktu yang lama sehingga menyebabkan kuku pekerja bangunan menjadi lembab, bersentuhan dengan air, tanah, serta bahan bangunan lainnya, serta para pekerja bangunan masih kurang memperhatikan kebersihan saat bekerja, pengetahuan mengenai *personal hygiene* masih kurang seperti mencuci tangan dan kaki menggunakan air bersih setelah bekerja, menggunakan alas kaki saat berada di daerah yang lembab atau bersentuhan dengan air dalam jangka waktu yang lama serta memperhatikan kelembapan pada area kaki dan tangan saat menggunakan sarung tangan dan sepatu boot pada saat bekerja, agar dapat mengurangi factor risiko terjadinya infeksi jamur pada lempeng kuku dan kulit.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Hasil identifikasi menggunakan KOH 20% didapatkan 1 sampel (6,67%) positif sedangkan 14 sampel lainnya (93,3%) negatif sedangkan Hasil identifikasi pada media kultur *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) didapatkan hasil positif (100%) dengan adanya pertumbuhan jamur pada 15 sampel kerokan kuku pekerja bangunan serta dari hasil penelitian yang telah dilakukan juga dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh antara usia, pengetahuan mengenai *Personal hygiene*, keadaan lingkungan kerja dan lama bekerja terhadap *Onychomycosis*.

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan Identifikasi pada semua Koloni yang tumbuh pada cawan petri karena dapat terjadi kemungkinan koloninya sama tetapi saat proses identifikasi jamurnya berbeda serta dapat terjadi kemungkinan beberapa genus jamur dapat tumbuh

pada cawan petri. Disarankan untuk menggunakan tambahan zat warna pada metode langsung sebagai alternatif agar dapat memberikan kontras warna yang baik pada saat menggunakan KOH 20% untuk menghindari terjadinya Negatif atau positif palsu.

Bagi pekerja bangunan diharapkan agar dapat menjaga kebersihan diri saat bekerja dan dapat meningkatkan pengetahuan tentang personal hygiene. Penggunaan APD seperti Sepatu boot dan sarung tangan dapat digunakan saat bekerja, namun diharapkan pekerja bangunan tetap memperhatikan kelembapan dan kebersihan pada daerah tangan dan kaki. Setelah bekerja sebaiknya membersihkan tangan dan kaki menggunakan sabun serta dibilas dengan air bersih kemudian dikeringkan. Disarankan bagi pekerja yang belum terinfeksi jamur agar memperhatikan personal hygiene saat bekerja dan bagi pekerja yang terinfeksi jamur agar melakukan pengobatan sehingga infeksi jamur tidak menular ke permukaan kuku lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiguna, M. S. (2013). *Epidemiologi Dermatomikosis Superfisialis, Edisi kedua*. Jakarta; Balai Penerbit FKUI.
- Bitew, A. (2018). Dermatophytosis: prevalence of dermatophytes and non-dermatophyte fungi from patients attending Arsho advanced medical laboratory. *Addis Ababa, Ethiopia: Dermatology Research and Practice*.
- Haryati, L. D. (2018). Isolasi dan Identifikasi Jamur *Penicillium sp.*, yang Berasal Dari Swab Pasien Ulkus Diabetikum. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 4(1).
- Kardhinata, E. H., & others. (2016). Identifikasi dan penentuan jenis cendawan yang menginfeksi kulit pasien balita di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 2(2), 90–99.
- Nila, C. (2018). Identifikasi Jamur Dermatofita Pada Kuku Perajin Batu Bata Yang Mengalami Kerapuhan di Dusun Karanganyar Kabupaten Magetan. *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta*.
- Noviandini, A., Suyoso, S., & Astari, L. (2017). Pemeriksaan pewarnaan Kalium Hidroksida (KOH) 20%+ tinta Parker™ Blue-Black, Chicago Sky Blue (CSB), dan kultur jamur pada dermatomikosis superfisialis. *BIKKK*, 29(1), 1–9.
- Nugroho, S. A. (2013). Pemeriksaan penunjang diagnosis mikosis superfisialis. *Jakarta: Badan Penerbit FKUI*, 154–166.
- Premalatha, V. (2013). Epidemiological and diagnostic study of onychomycosis. In *Davangere: J.J.M. Medical College*.
- Queller, J. N., & Bhatia, N. (2015). The dermatologist's approach to onychomycosis. *Journal of Fungi*, 1(2), 173–184.
- Ramadhani, F. U., Ratnasari, D. T. R., & others. (2021). Sensitivitas dan Spesifisitas Metode KOH 20%+ Tinta Parker Blue Black Dibandingkan dengan KOH 20% pada Dermatomikosis Superfisialis. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 9(2), 218–228.

- Ristiari, N. P. N., Julyasih, K. S. M., & Suryanti, I. A. P. (2019). Isolasi dan identifikasi jamur mikroskopis pada rizosfer tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* Lour.) di Kecamatan Kintamani, Bali. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 6(1), 10–19.
- Rizal, F. (2011). Sensitivitas dan Spesifisitas Pewarnaan Periodic Acid Schiff (PAS) dan Kultur untuk Mendiagnosis Onikomikosis. In *Fakultas Kedokteran*. Universitas Sumatera Utara.
- Sanjiv, A., Shalini, M., & Charoo, H. (2011). Etiological agents of onychomycosis from a tertiary care hospital in Central Delhi, India. *Indian J Fundam Appl Life Sci*, 1, 11–14.
- Satpathi, P., Achar, A., Banerjee, D., Maiti, A., Sengupta, M., & Mohata, A. (2013). Onychomycosis in Eastern India-study in a peripheral tertiary care centre. *Journal of Pakistan Association of Dermatologists*, 23(1), 14–19.
- Sigurgeirsson, B., & Baran, R. (2014). The prevalence of onychomycosis in the global population--a literature study. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 28(11), 1480–1491.
- Sitorus, M. S. (2014). Gambaran Dermatofita Dan Nondermatofita Pada Kuku Jari Tangan Penjual Minuman Dan Buah-buahan Yang Berjualan Di Lingkungan Universitas Sumatera Utara, Medan. *Medan: Universitas Sumatera Utara*.
- Soedarto. (2015). *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Sagung Seto.