



**PEMERIKSAAN JAMUR KUKU (ONIKOMIKOSIS) PADA  
PETUGAS PENGANGKUT SAMPAH DI UPTD KEBERSIHAN  
WILAYAH RAWALUMBU KELURAHAN PENGASINAN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GEFIRA SYAHROTUL AINI  
202003006**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA  
BEKASI  
2023**



**PEMERIKSAAN JAMUR KUKU (ONIKOMIKOSIS) PADA  
PETUGAS PENGANGKUT SAMPAH DI UPTD KEBERSIHAN  
WILAYAH RAWALUMBU KELURAHAN PENGASINAN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli  
Madya Kesehatan (A.Md. Kes)**

**GEFIRA SYAHROTUL AINI  
202003006**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA  
BEKASI  
2023**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini, saya yang bernama:

Nama : Gefira Syahrotul Aini

NIM : 202003006

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Pemeriksaan Jamur Kuku (Onikomikosis) Pada Petugas Pengangkut Sampah di UPTD Kebersihan Wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan” adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan bebas dari plagiat.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Bekasi, 03 Juli 2023



Gefira Syahrotul Aini

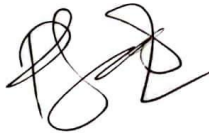
## HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah yang disusun oleh :

Nama : Gefira Syahrotul Aini  
NIM : 202003006  
Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis  
Judul : Pemeriksaan Jamur Kuku (Onikomikosis) Pada Petugas Pengangkut Sampah di UPTD Kebersihan Wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan

Telah diujikan dan dinyatakan lulus dalam sidang KTI di hadapan Tim Penguji pada tanggal 20 Juni 2023.

Ketua Penguji



Noor Andryan Ilsan, Ph.D  
NIDN. 0308059101

Anggota Penguji I



Maulin Inggaini, M.Si  
NIDN. 0303108901

Mengetahui,

Koordinator Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis

STIKes Mitra Keluarga



(Siti Nurfajriah, S.Pd., M.Si)  
NIDN. 0324128503

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatnya penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“PEMERIKSAAN JAMUR KUKU (ONIKOMIKOSIS) PADA PETUGAS PENGANGKUT SAMPAH DI UPTD KEBERSIHAN WILAYAH RAWALUMBU KELURAHAN PENGASINAN”** dengan baik. Dengan terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Susi Hartati, S.Kep., M.Kep., Sp.Kep.Anak., selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga.
2. Ibu Siti Nurfajriah, S.Pd., M.Si., selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga.
3. Bapak Noor Andryan Ilsan, Ph.D selaku Ketua Penguji KTI atas bimbingan dan pengarahan yang diberikan selama penyusunan KTI.
4. Ibu Maulin Inggraini, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik, Pembimbing KTI, sekaligus Anggota Penguji KTI yang telah memberikan saran dan masukan yang baik sehingga KTI ini bisa terselesaikan dengan lancar.
5. Ibu Elfira Maya Sari, M.Si., Ibu Ria Amelia, S.Si., M.Imun., dan Bapak Reza Anindita, S.Si., M.Si selaku dosen yang telah memberikan masukan dan arahan selama penulisan KTI ini.
6. Orang tua saya, Bapak Mustofa dan Ibu Yuniati yang senantiasa menjadi motivasi sekaligus memberikan bimbingan dan do'a dalam menyelesaikan KTI.
7. Kakak dan Adik saya, Muchamad Maulil Alam dan Muhammad Fawa'id Aulazain yang senantiasa menjadi motivasi Saya dalam menyelesaikan KTI.
8. Teman-teman saya Salsabila, Bintang Rumondang Sianturi, dan Chika Amelia Putri yang selalu bersedia membantu dan penyemangat selama penyusunan KTI.
9. Teman-teman angkatan 2020 dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penelitian ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
10. Pihak-pihak yang lain terkait dalam penelitian, yang bersedia dan telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan. Untuk itu saya mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi penyempurnaan tugas akhir ini dan semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Bekasi, 03 Juli 2023

Gefira Syahrotul Aini

# PEMERIKSAAN JAMUR KUKU (ONIKOMIKOSIS) PADA PETUGAS PENGANGKUT SAMPAH DI UPTD KEBERSIHAN WILAYAH RAWALUMBU KELURAHAN PENGASINAN

Gefira Syahrotul Aini  
NIM. 202003006

## Abstrak

**Pendahuluan:** Onikomikosis merupakan infeksi jamur pada kuku yang disebabkan oleh berbagai jenis jamur seperti dermatophyta, non-dermatophyta, dan *yeast*. Jamur yang biasanya menyebabkan onikomikosis adalah *Epidermophyton*, *Microsporium*, dan *Trichophyton*. Onikomikosis diperkirakan memiliki prevalensi 10% di seluruh dunia. Kasus dermatomikosis di Indonesia prevalensinya berada di kisaran yang rendah, yaitu 3,5–4,7%. Onikomikosis sering kali menyerang orang yang berkerja di tempat yang basah dan lembab, seperti pemungut sampah. Kurangnya *personal hygiene* dapat menjadi faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi jamur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran jamur kuku (onikomikosis) pada petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan.

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Desain penelitian ini adalah *cross sectional*. Sampel pada penelitian ini berjumlah 30 petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan. Teknik pemeriksaan sampel menggunakan dua metode yaitu secara makroskopis penanaman pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan secara mikroskopis dengan penambahan reagen *Lactophenol Cotton Blue* (LPCB). Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif dan asosiatif menggunakan uji *coefficient contingency* ( $p < 0.05$ ).

**Hasil:** Hasil penelitian ini diperoleh sebanyak 20 sampel (67%) positif onikomikosis dan 10 sampel (33%) negatif onikomikosis. Hasil sampel positif terdapat dua sampel kuku terdeteksi jenis jamur *Trichophyton* sp. (15%) dan 18 sampel lainnya ditemukan jenis jamur *Aspergillus* sp. (85%).

**Kesimpulan:** Kesimpulan dari penelitian ini adalah menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara frekuensi memotong kuku, *personal hygiene*, lama bekerja, dan menggunakan sepatu boots dengan angka kejadian onikomikosis pada petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan yang dinilai dengan uji statistik dimana didapatkan *p-value*  $< 0.05$

**Kata Kunci** : Onikomikosis, *Personal Hygiene*, Petugas Pengangkut Sampah

# **EXAMINATION OF NAIL FUNGUS (ONYCHOMYCOSIS) GARBAGE TRANSPORTERS IN THE RAWALUMBU REGION OF PENGASINAN VILLAGE**

**Gefira Syahrotul Aini**  
**NIM.202003006**

## ***Abstract***

**Introduction:** *Onychomycosis is a fungal infection of the nail caused by various types of fungi such as dermatophyta, non-dermatophyta, and yeast. The fungi that usually cause onychomycosis are Epidermophyton, Microsporium, and Trichophyton. Onychomycosis has an estimated prevalence of 10% worldwide. The prevalence of dermatomycosis cases in Indonesia is in the low range of 3.5-4.7%. Onychomycosis often affects people who work in wet and humid places, such as garbage transporters. Lack of personal hygiene can be a factor that affects the occurrence of fungal infections. This study aims to determine the description of nail fungus (onychomycosis) in garbage transporters at the UPTD cleanliness Rawalumbu Region, Pengasinan Village.*

**Method:** *This type of research is descriptive. This research design is cross sectional. The sample in this study amounted to 30 garbage transporters at the UPTD cleanliness Rawalumbu region, Pengasinan Village. The sample examination technique uses two methods: macroscopically planting on Sabouraud Dextrose Agar (SDA) media and microscopically adding Lactophenol Cotton Blue (LPCB) reagent. Data analysis was performed with descriptive and associative analysis using the coefficient contingency test ( $p < 0.05$ ).*

**Result:** *The results of this study obtained 20 samples (67%) positive for onychomycosis and 10 samples (33%) negative for onychomycosis. The positive sample results were two nail samples detected Trichophyton sp. fungus type (15%) and 18 other samples found Aspergillus sp. fungus type (85%).*

**Conclusion:** *The conclusion of this study is that there is a significant relationship between the frequency of cutting nails, personal hygiene, length of work, and using boots with the incidence of onychomycosis in garbage transporters at the UPTD cleanliness of the Rawalumbu region, Pengasinan Village, which is assessed by statistical tests where the p-value is  $< 0.05$*

**Keywords:** *Onychomycosis, Personal Hygiene, Garbage Transporters*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL DEPAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TELAAH PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
A. Onikomikosis.....	5
B. Petugas pengangkut sampah.....	11
C. Diagnosis.....	12
D. Kerangka Teori.....	13
<b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS STATISTIK</b> .....	<b>14</b>
A. Kerangka Konsep Penelitian .....	14
B. Hipotesis Statistik .....	15
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b> .....	<b>16</b>
A. Desain Penelitian .....	16
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16
C. Populasi dan Sampel.....	16
D. Variabel Penelitian.....	17
E. Definisi Operasional .....	17
F. Alat dan Bahan .....	17
G. Prosedur Kerja.....	18
H. Alur Penelitian.....	19
I. Pengolahan dan Analisis Data .....	20
J. Etika Penelitian.....	20
<b>BAB V HASIL PENELITIAN</b> .....	<b>21</b>
<b>BAB VI PEMBAHASAN</b> .....	<b>27</b>
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>34</b>
A. Kesimpulan.....	34
B. Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>35</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>39</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1	Hasil identifikasi secara makroskopis dan mikroskopis.....	22
Tabel 5. 2	Persentase angka kejadian onikomikosis.....	23
Tabel 5. 3	Persentase genus terhadap sampel positif.....	25
Tabel 5. 4	Uji statistika faktor yang mempengaruhi kejadian onikomikosis .....	26

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	<i>Trichophyton rubrum</i> pada media <i>Saboraud Dexrose Agar</i> .....	6
Gambar 2. 2	<i>Trichophyton rubrum</i> pewarnaan LPCB .....	6
Gambar 2. 3	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> pada media <i>Saboraud Dexrose Agar</i> .....	7
Gambar 2. 4	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> pewarnaan LPCB .....	7
Gambar 2. 5	<i>Microsporum canis</i> pada media <i>Saboraud Dexrose Agar</i> .....	8
Gambar 2. 6	<i>Microsporum canis</i> pewarnaan LPCB .....	8
Gambar 2. 7	<i>Microsporum gypseum</i> pada media <i>Saboraud Dexrose Agar</i> .....	9
Gambar 2. 8	<i>Microsporum gypseum</i> pewarnaan LPCB .....	9
Gambar 2. 9	<i>Epidermophyton floccosum</i> media <i>Saboraud Dexrose Agar</i> .....	10
Gambar 2. 10	<i>Epidermophyton floccosum</i> pewarnaan LPCB .....	10
Gambar 5. 1	Ciri-ciri kuku sehat dan tidak sehat.....	21
Gambar 5. 2	Hasil kultur pada media <i>Saboraud Dexrose Agar</i> . .....	24
Gambar 5. 3	Hasil mikroskopis <i>Aspergillus</i> sp.....	24
Gambar 5. 4	Hasil mikroskopis <i>Trichophyton</i> sp .....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat permohonan Izin Penelitian .....	39
Lampiran 2. Etik penelitian .....	40
Lampiran 3. Proses penelitian .....	41
Lampiran 4. Kuesioner .....	41
Lampiran 5. Data responden .....	43
Lampiran 6. Gambar hasil pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis .....	44
Lampiran 7. Hasil pemeriksaan sampel kuku .....	48
Lampiran 8. Hasil uji statistik .....	49
Lampiran 9. Jadwal Penelitian .....	50
Lampiran 10. Log bimbingan KTI .....	51

## ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

- % : Persen  
≤ : Kurang dari  
≥ : Lebih dari  
LPCB : *Lactophenol Cotton Blue*  
Sp : Spesies  
SDA : *Sabouraud Dextrose Agar*  
UPTD : Unsur Pelaksana Teknis Dinas

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar belakang**

Onikomikosis merupakan infeksi jamur pada kuku yang disebabkan oleh berbagai jenis jamur seperti dermatophyta, non-dermatophyta, dan *yeast*. Jamur yang biasanya menyebabkan onikomikosis adalah *Epidermophyton*, *Microsporium*, dan *Trichophyton*. *Trichophyton rubrum* dan *Trichophyton mentagrophytes* sebanyak 80–90% menjadi spesies jamur yang paling umum penyebab onikomikosis, sedangkan sebanyak 5–17% lainnya dapat disebabkan oleh jamur jenis non-dermatophyta seperti *Aspergillus* sp. (Gupta *et al.*, 2020; Singal and Khanna, 2011).

Menurut Gupta *et al* (2020) onikomikosis diperkirakan memiliki prevalensi 10% di seluruh dunia. Kasus dermatomikosis di Indonesia prevalensinya rendah, yaitu 3,5–4,7%. Terdapat kelompok usia yang paling berpengaruh terhadap infeksi onikomikosis, yaitu usia 25–44 tahun dengan prevalensi mencapai 23,8%. Berdasarkan jenis kelamin, pria lebih sering terinfeksi onikomikosis (65%) dibandingkan wanita (35%). Tingginya angka kejadian pada pria dapat disebabkan karena aktivitas sehari-hari yang berat dan aktivitas olahraga, mengakibatkan seringnya cedera kuku (Mamuaja, dkk., 2017; Bitew and Wolde, 2019; Gupta *et al.*, 2017).

Onikomikosis memiliki potensi menjadi lebih serius pada orang yang mengalami immunosupresi, diabetes, keganasan, infeksi *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), dan trauma yang dapat mempermudah penetrasi jamur. Perubahan kuku yang diakibatkan oleh infeksi onikomikosis dapat menurunkan kualitas hidup dan kenyamanan penderita onikomikosis. Onikomikosis sering kali menyerang orang yang bekerja di tempat yang basah dan lembab, seperti pemungut sampah. Kurangnya *personal hygiene* dapat menjadi faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi jamur (Artha dan

Oktasaputri, 2020; Elewski and Tosti, 2015; Hidayat, 2018). Menurut Lolowang dkk (2020) petugas pengangkut sampah sangat beresiko untuk terinfeksi onikomikosis, karena petugas pengangkut sampah bekerja di tempat yang lembab dan kotor.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suparyati dan Apriliani (2022) menyatakan bahwa dari 13 sampel kerokan kuku pada petugas pengangkut sampah yang diperiksa, sebanyak 4 sampel (30,77%) ditemukan positif jamur *Trichophyton rubrum* dan sebanyak 9 sampel (69,23%) ditemukan hasil negatif jamur *Trichophyton rubrum*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mulyati dan Zakiyah (2020) menyatakan bahwa dari 57 pemulung di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Bantar Gebang terdapat 50 sampel positif (87,72%) dan 7 sampel negatif (12,28%). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ananda (2022) menyatakan bahwa dari 40 sampel kerokan kuku pada pekerja perkebunan di Kampung Bojong Sari, Kelurahan Jatisari, Kecamatan Jatiasih, Kota Bekasi terdapat 5 sampel (12,5%) positif jamur kuku, dan 35 sampel (87,5%) negatif jamur kuku.

Berdasarkan penelitian sebelumnya belum pernah ada data penelitian mengenai gambaran jamur kuku (onikomikosis) pada petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Pemeriksaan Jamur Kuku (Onikomikosis) Pada Petugas Pengangkut Sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi pemerintah Kota Bekasi untuk melakukan penyuluhan mengenai pentingnya *personal hygiene* pada petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan.

## B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana gambaran penyebab jamur kuku (onikomikosis) pada petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan.
2. Bagaimana hubungan *personal hygiene*, lama bekerja, dan menggunakan sepatu boots terhadap angka kejadian onikomikosis pada petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan.

## C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum
  - a. Mengetahui gambaran jamur kuku (onikomikosis) pada petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan.
  - b. Mengetahui hubungan *personal hygiene*, lama bekerja, dan menggunakan sepatu boots terhadap angka kejadian onikomikosis pada petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan.
2. Tujuan khusus
  - a. Untuk mengetahui genus penyebab infeksi jamur kuku (onikomikosis) pada petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan.
  - b. Untuk mengetahui gambaran makroskopis pertumbuhan jamur kuku (onikomikosis) pada kultur media *Sabouraud Dextrose Agar*.
  - c. Untuk mengetahui hasil pewarnaan jamur kuku (onikomikosis) dengan pewarna *Lactophenol Cotton Blue* (LPCB).
  - d. Untuk mengetahui persentase infeksi jamur kuku (onikomikosis) pada petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini dapat memberikan pengalaman dan keterampilan peneliti dalam melakukan pemeriksaan jamur kuku pada petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan.

2. Bagi instansi

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber database mengenai hasil pemeriksaan dengan metode kultur dan pewarna *Lactophenol Cotton Blue* (LPCB).

3. Bagi masyarakat

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada pemerintah untuk melakukan penyuluhan pentingnya *personal hygiene* terhadap petugas pengangkut di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan.



## **BAB II**

### **TELAAH PUSTAKA**

#### **A. Onikomikosis**

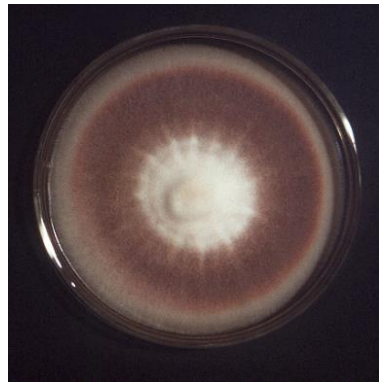
Onikomikosis merupakan infeksi pada kuku yang disebabkan oleh beberapa jenis jamur seperti dermatophyta, non-dermatophyta dan *yeast*. Jamur yang biasanya menyebabkan onikomikosis adalah *Epidermophyton*, *Microsporium*, dan *Trichophyton*. Sebanyak 80–90% *Trichophyton rubrum* dan *Trichophyton mentagrophytes* menjadi spesies jamur yang paling umum penyebab onikomikosis, sedangkan sebanyak 5–17% lainnya dapat disebabkan oleh jamur jenis non-dermatophyta seperti *Aspergillus* sp. (Gupta *et al.*, 2020; Singal and Khanna, 2011). Menurut Piraccini and Alessandrini (2015) sebanyak 50%, onikomikosis merupakan infeksi kuku yang paling umum dari semua gangguan infeksi kuku. Gupta *et al* (2020) menyatakan bahwa, onikomikosis ditandai dengan timbulnya kerusakan kuku seperti, kuku menjadi lebih tebal, rapuh dan mudah pecah, kuku tampak terangkat dari daerah pelekatannya, tidak mengkilat lagi, serta terjadi perubahan warna kuku menjadi kuning, putih, bahkan hingga hitam.

##### 1. Penyebab onikomikosis

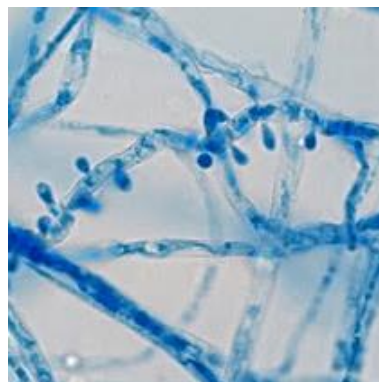
Jamur yang biasanya menyebabkan onikomikosis adalah *Epidermophyton*, *Microsporium*, dan *Trichophyton*. Sekitar 90% kuku jari kaki dan 75% onikomikosis kuku tangan disebabkan oleh dermatofita, terutama *Trichophyton mentagrophytes* dan *Trichophyton rubrum*. Spesies yang paling umum sebagai penyebab utama infeksi dermatofitosis adalah *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton concentricum*, *Microsporium canis*, *Microsporium gypseum*, dan *Epidermophyton floccosum* (Gupta *et al.*, 2020; Leung *et al.*, 2019).

a. *Trichophyton rubrum*

*Trichophyton rubrum* pada media SDA membentuk koloni berwarna merah muda hingga merah tua. Permukaan koloni seperti tumpukan bulu halus dengan masa pertumbuhan selama 2 minggu. Sedangkan pada pengamatan secara mikroskopis, mikrokonidia berbentuk lonjong atau seperti tetesan air. Tersusun di sepanjang hifa satu per satu, ada juga yang berkelompok seperti buah anggur. Makrokonidia bentuknya lonjong berbentuk seperti pensil (tidak khas) (Elsavira, 2021).



**Gambar 2. 1** *Trichophyton rubrum* pada media SDA (CDC, 1976)



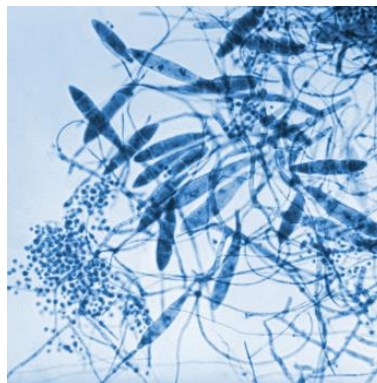
**Gambar 2. 2** *Trichophyton rubrum* pewarnaan LPCB (Yuri, 2012)

b. *Trichophyton mentagrophytes*

*Trichophyton mentagrophytes* pada media SDA koloni yang tumbuh tampak berwarna putih kekuningan. Permukaan koloni berserbuk serta seperti tumpukan bulu halus. Memiliki masa pertumbuhan selama 7–10 hari. Sedangkan pada pengamatan secara mikroskopis mikrokonidia berbentuk bulat. Tersusun satu per satu, ada juga yang berkelompok seperti buah anggur. Terdapat hifa bentuk spiral dengan memiliki makrokonidia berbentuk klavat, dindingnya tipis, licin, dan bersepta 3–5 (Elsavira, 2021).



**Gambar 2. 3** *Trichophyton mentagrophytes* pada media SDA (GettyImages, 1964)

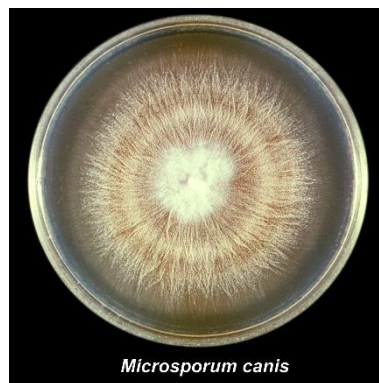


**Gambar 2. 4** *Trichophyton mentagrophytes* pewarnaan LPCB (CDC, 1964)

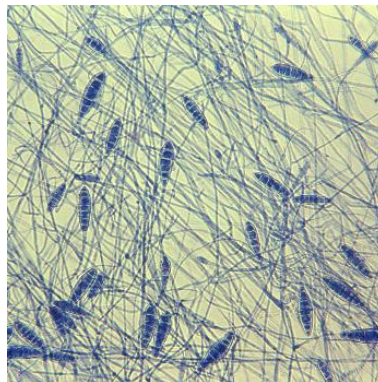
c. *Microsporum canis*

*Microsporum canis* pada media SDA koloni yang tumbuh tampak berwarna putih agak kekuningan sampai kecoklatan. Koloni yang

tumbuh seperti bulu halus dengan serabut hifa yang tampak kasar. Memiliki masa pertumbuhan selama 1 minggu. Sedangkan pada pengamatan secara mikroskopis mikrokonidia berbentuk lonjong (tidak khas), tetapi jarang ditemukan. Makrokonidia berbentuk seperti daun dan asimetris. Dinding tebal dan bagian ujung runcing (Elsavira, 2021).



**Gambar 2. 5** *Microsporium canis* pada media SDA (CDC, 1964)



**Gambar 2. 6** *Microsporium canis* pewarnaan LPCB (CDC, 1964)

d. *Microsporium gypseum*

*Microsporium gypseum* pada media SDA koloni berwarna coklat muda dengan permukaan seperti serbuk tepung. Memiliki masa pertumbuhan 1 minggu. Sedangkan pada pengamatan secara mikroskopis mikrokonidia berbentuk lonjong (tidak khas) dan jarang ditemukan. Makrokonidia berbentuk seperti daun dan simetris. Memiliki dinding yang tipis dan permukaan kasar berduri di ujung

dan pangkalnya, tetapi bagian ujung makrokonidia tumpul (Elsavira, 2021).



**Gambar 2. 7** *Microsporium gypseum* pada media SDA (CDC, 1964)



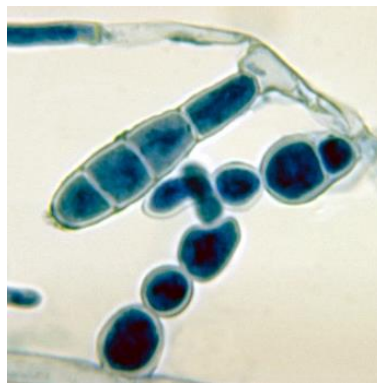
**Gambar 2. 8** *Microsporium gypseum* pewarnaan LPCB (Getty Images, 1969)

e. *Epidermophyton floccosum*

*Epidermophyton floccosum* pada media SDA koloni berwarna coklat kehijauan. Permukaan koloni seperti bulu halus dan hifa tersusun radier. Memiliki masa pertumbuhan selama 1 minggu. Sedangkan pada pengamatan secara mikroskopis mikrokinidia tidak ada. Makrokonidia bentuknya seperti ganda dengan bagian ujungnya agak membulat. Tersusun seperti jari (jika konidiofor lebih dari satu makrokonidia) dan mempunyai dinding tipis yang halus (Elsavira, 2021).



**Gambar 2. 9** *Epidermophyton floccosum* media SDA  
(Getty Images,1969)



**Gambar 2. 10** *Epidermophyton floccosum* pewarnaan  
LPCB (CDC, 1972)

## 2. Faktor yang mempengaruhi onikomikosis

### a. Usia

Usia menjadi faktor resiko terinfeksi jamur, hal ini dikarenakan semakin bertambahnya usia, maka sistem imun semakin menurun. Aktivitas yang banyak sehingga mengeluarkan banyak keringat dan tidak disertai dengan *personal hygiene* (kebersihan diri) maka dapat meningkatkan risiko terkena infeksi onikomikosis (Elsavira, 2021).

### b. Jenis kelamin

Jenis kelamin juga dapat menjadi faktor risiko infeksi onikomikosis. Tingginya infeksi onikomikosis pada pria dapat disebabkan karena aktivitas sehari-hari yang berat, sering berkeringat dan olahraga yang mengakibatkan seringnya cedera kuku. Selain itu juga dapat

disebabkan karena kurangnya dalam memperhatikan kebersihan diri (Elsavira, 2021).

c. *Personal hygiene*

*Personal hygiene* merupakan suatu cara memelihara kebersihan diri. Pengetahuan mengenai *personal hygiene* pada masyarakat akan berdampak pada perilaku kehidupan sehari-hari pada masyarakat itu sendiri. Hal ini terkait dengan pekerjaan pengangkut sampah yang bersentuhan langsung dengan sampah, sehingga sangat penting bagi pengangkut sampah untuk selalu diterapkannya *personal hygiene* (Ananda, 2022).

d. Lama bekerja

Lama kerja adalah jangka waktu atau lama waktu tenaga kerja bekerja di suatu tempat. Lamanya bekerja dapat mempengaruhi terjadinya faktor risiko terinfeksi jamur, terutama petugas pengangkut sampah yang harus bekerja ditempat yang lembab dan kotor sehingga gangguan kesehatan berupa infeksi jamur dapat terjadi. Semakin lama seseorang bekerja sebagai pengangkut sampah, maka semakin besar risiko untuk terinfeksi jamur (Elsavira, 2021).

## **B. Petugas pengangkut sampah**

Petugas pengangkut sampah merupakan pekerjaan mengangkut sampah menggunakan truk kemudian mengumpulkan sampah pada rute yang telah ditentukan sampai rute Tempat Pembuangan Akhir (TPA) (Habibi dkk, 2019). Menurut Lolowang dkk (2020) Petugas pengangkut sampah merupakan pekerjaan yang berisiko untuk dapat terinfeksi jamur, karena bekerja di tempat yang lembab dan kotor. Sedangkan kelembaban merupakan tempat yang sangat ideal untuk pertumbuhan jamur. Onikomikosis kebanyakan menyerang orang yang bersentuhan langsung dengan lingkungan lembab dan kotor, seperti petugas pengangkut sampah.

### C. Diagnosis

Menurut Leung *et al* (2019) untuk menegakkan diagnosis onikomikosis dapat menggunakan metode kultur jamur dan metode mikroskopis dengan menggunakan reagen *Lactophenol Cotton Blue* (LPCB). Hasil pemeriksaan laboratorium yang baik dapat ditentukan dengan pengambilan sampel kuku yang akan diperiksa. Sebelum sampel diambil, bersihkan kuku dengan alkohol swab untuk mendesinfeksi atau membersihkan kuku. Selanjutnya kuku dikerok untuk dilanjutkan pada pemeriksaan metode kultur dan mikroskopis.

#### 1. Pemeriksaan secara langsung

Pemeriksaan sediaan langsung dan kultur jamur dapat dilakukan dengan membuat preparat langsung dengan sampel kerokan kuku. Sampel kuku kemudian ditetaskan dengan larutan KOH 20–40%. KOH 20–40% berfungsi untuk melarutkan keratin kuku sehingga hanya ada hifa yang tertinggal. Sediaan dipanasi di atas api bunsen, perhatikan jangan sampai menguap, lihat di bawah mikroskop dengan perbesaran 10×10 dan 40×10 (Zulneti, 2020).

#### 2. Pemeriksaan secara tidak langsung

##### a. Pemiakan

Pemiakan digunakan untuk mempermudah dalam identifikasi genus maupun sampai spesies jamur. Media yang dapat digunakan pada pemiakan yaitu adalah *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) yang ditambahkan antibiotik kloramfenikol. Pemeriksaan ini dilakukan dengan menanamkan sampel kuku di media SDA. Kemudian dilanjutkan dengan diinkubasi pada suhu ruang selama 7 hari. Lalu, lihat apakah ada perubahan dan pertumbuhan jamur (Gupta *et al.*, 2017; Zulneti, 2020). Menurut Abdollahi and Mostafalou (2014) kloramfenikol adalah antibiotik *broad spectrum* (spektrum luas) yang berfungsi untuk menghambat adanya pertumbuhan bakteri gram positif maupun gram negatif. Kloramfenikol menghambat sintesis protein mikroba dengan mengikat subunit 50 S dari ribosom

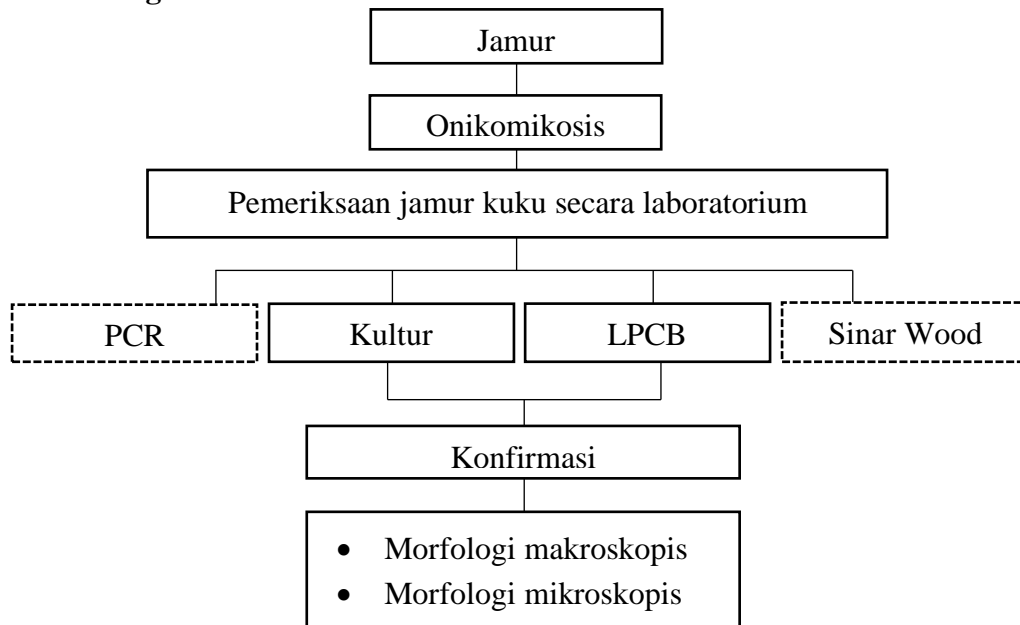


70 S dan menghambat aksi transferase peptidil, sehingga mencegah pembentukan ikatan peptida.

b. Mikroskopis

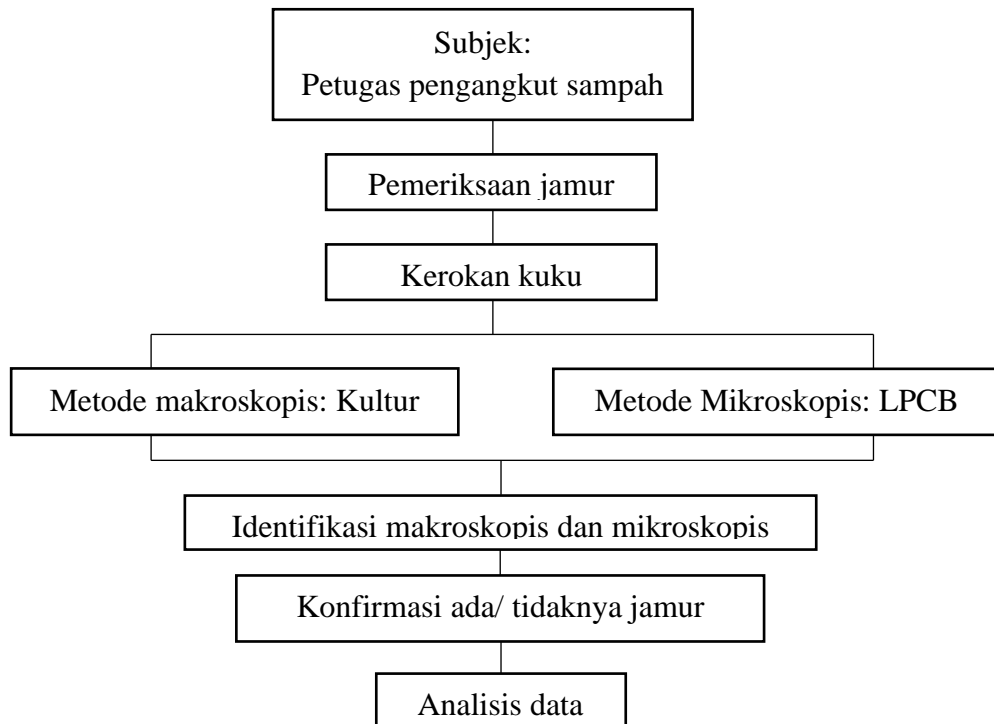
Menurut Elsavira (2021) pemeriksaan mikroskopis bertujuan untuk melihat adanya infeksi jamur, sehingga dapat ditegakkan diagnosis dermatomikosis. Sediaan jamur dibuat dengan isolat jamur yang tumbuh di media SDA. Tambahkan reagen LPCB untuk memberikan warna pada proses pembacaan secara mikroskopis. Reagen LPCB terdapat kandungan seperti, *cotton blue* yang berfungsi untuk mewarnai sel jamur menjadi biru, asam laktat berfungsi untuk memperkuat struktur pada jamur serta membersihkan jaringan jamur, gliserol berfungsi untuk melindungi sel dari kekeringan, dan kristal fenol berfungsi untuk mematikan jamur tetapi tetap mempertahankan struktur jamur.

**D. Kerangka Teori**



### BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS STATISTIK

#### A. Kerangka Konsep Penelitian



Jamur merupakan mikroorganisme yang dapat menimbulkan penyakit. Salah satu infeksi yang disebabkan oleh jamur adalah onikomikosis (jamur kuku). Onikomikosis biasanya menyerang pada kuku orang yang bekerja di tempat yang lembab seperti petugas pengangkut sampah. Pemeriksaan jamur kuku secara laboratorium dilakukan menggunakan sampel kerokan kuku dengan pengamatan secara makroskopis: kultur dan pengamatan secara mikroskopis: LPCB. Pemeriksaan dengan menggunakan metode kultur dan LPCB merupakan metode dasar untuk mengkonfirmasi morfologi jamur secara makroskopis dan mikroskopis.

## B. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik dilakukan untuk menjawab sementara dari pernyataan penelitian. Uji statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah statistik non parametrik. Uji non parametrik yang digunakan untuk data nominal yaitu uji *coefficient contingency*.

H<sub>0</sub> : Tidak ada hubungan yang signifikan antara *personal hygiene*, lama bekerja, dan menggunakan sepatu boots terhadap angka kejadian onikomikosis pada petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan.

H<sub>a</sub> : Terdapat hubungan yang signifikan antara *personal hygiene*, lama bekerja, dan menggunakan sepatu boots terhadap angka kejadian onikomikosis pada petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan.

## **BAB IV METODE PENELITIAN**

### **A. Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif. Desain deskriptif pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran mengenai jamur kuku (onikomikosis) pada petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan. Metode sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* pengambilan sampel dilakukan dengan cara pemberian kriteria terhadap sampel.

### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari–Maret 2023. Tempat pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan. Sampel diperiksa di Laboratorium Mikologi STIKes Mitra Keluarga.

### **C. Populasi dan Sampel**

Sampel pada penelitian ini diambil dari petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan. Kriteria pengambilan sampel pada penelitian ini memenuhi inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah petugas pengangkut sampah di UPTD wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan, bersedia mengisi lembar *Informed Consent*. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pekerja pengangkut sampah yang mengalami gangguan mental dan sulit untuk dilakukan wawancara. Adapun jumlah sampel yang diambil dari penelitian ini sebanyak 30 petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan.

#### D. Variabel Penelitian

Variabel adalah suatu objek yang akan diteliti oleh peneliti. Adapun variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah variabel mandiri. Variabel mandiri merupakan variabel yang berdiri sendiri yang tidak dipasangkan oleh variabel lain. Variabel penelitian ini adalah untuk melihat keberadaan jamur kuku (onikomikosis) pada petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan.

#### E. Definisi Operasional

Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Keberadaan jamur kuku (onikomikosis) pada petugas pengangkut sampah	Ada atau tidaknya jamur kuku pada petugas pegangkut sampah setelah diidentifikasi secara makroskopis dan mikroskopis	Metode kultur: <i>Sabouraud Dextrose Agar</i> Metode mikroskopis: <i>Lactophenol Cotton Blue</i> (LPCB)	Makroskopis: Panca indera Mikroskopis: Mikroskop	Positif atau negatif jamur kuku (jumlah atau persentase)	Rasio

#### F. Alat dan Bahan

##### 1. Alat :

Cawan petri, *Scalpel* bedah, Mata pisau *scalpel* bedah, Neraca analitik, Api Bunsen, Kapas lidi steril, Mikroskop Olympus, *Autoclave* Hirayama Hicvlave HG-50, Tabung reaksi, Handscoon, Masker, Deck glass, Preparat glass, Wadah sampel.

2. Bahan :

Media *Saboraud Dextrose Agar* (SDA) Merck, Alkohol swab, Kloramfenikol, *Lactophenol Cotton Blue* (LPCB), Aquades, Sampel kuku.

## G. Prosedur Kerja

1. Pra-Analitik

a. Prosedur Pembuatan Media *Saboraud Dextrose Agar* (SDA)

Ditimbang 29,25 gram (6,5%) media SDA dalam cawan timbang. Dipindahkan media yang sudah ditimbang ke dalam erlenmeyer dan dilarutkan dengan aquades sebanyak 450 mL. Kemudian, Erlenmeyer dipanaskan sampai menguap agar tercampur dengan sempurna. Erlenmeyer disterilkan dengan *autoclave* selama 15 menit pada suhu 121°C dengan tekanan 2 atm. Ditunggu hingga dingin, lalu ditambahkan 0,225 gram (0,05%) kloramfenikol sambil digoyang hingga larut. Kemudian masukkan kedalam cawan petri dan homogenkan

b. Prosedur Pembuatan Aquades Steril

Aquadest dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 10 mL. Kemudian tabung reaksi ditutup dengan kapas dan disterilkan dengan *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit (Zulneti, 2020).

c. Prosedur Pengambilan Sampel Kuku

Kuku dibersihkan dengan alkohol swab. Kemudian kuku dikerok dengan *scalpel*. Sampel kerokan kuku kemudian dimasukkan ke dalam wadah sampel. Lalu, sampel dikirim ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan (Zulneti, 2020).

2. Analitik

a. Teknik Isolasi Jamur

Sampel kuku diambil dengan kapas lidi steril yang telah dibasahi dengan aquades steril. Kemudian, tanam dengan cara dipulas pada permukaan tengah media SDA. Cawan petri dibungkus dengan

kertas dan diinkubasi pada suhu ruang selama 5–7 hari. Diamati ada tidaknya pertumbuhan jamur (Zulneti, 2020).

b. Pengamatan Makroskopis Jamur

Pengamatan dilakukan secara makroskopis dilakukan identifikasi terhadap koloni jamur yang tumbuh pada media SDA, yaitu dengan melihat: bentuk koloni, warna koloni, dan permukaan koloni berdasarkan artikel ataupun atlas mikologi (Zulneti, 2020).

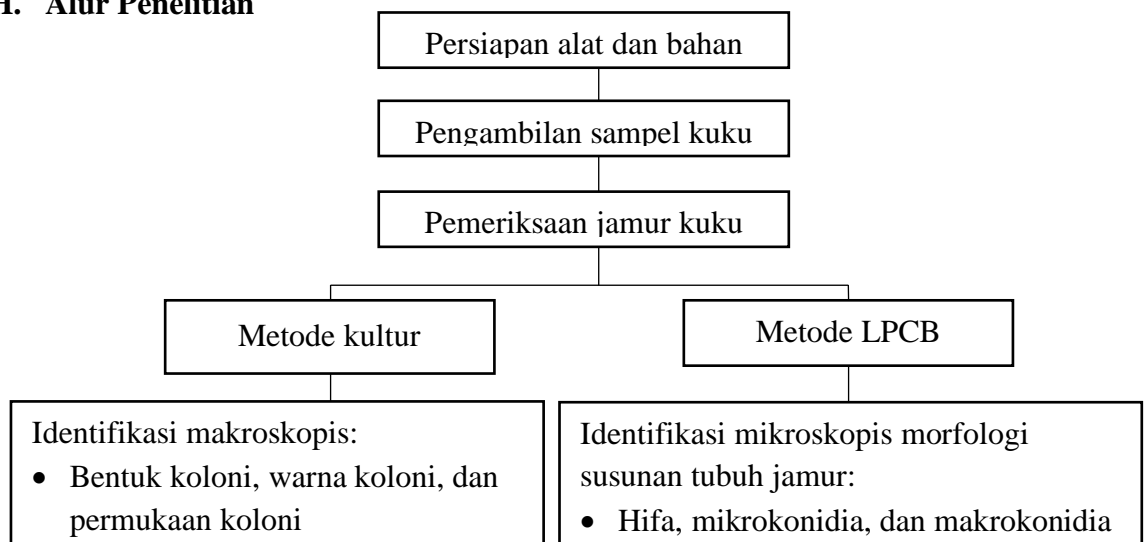
c. Pengamatan Mikroskopis

Pengamatan secara mikroskopis dilakukan dengan identifikasi pada koloni jamur yang tumbuh di media SDA dengan menggunakan reagen LPCB. Objek glass dibersihkan agar bebas dari lemak. Diteteskan LPCB di atas objek glass tersebut. Kemudian Koloni jamur diambil menggunakan jarum ose secara aseptis. Kemudian koloni diregangkan, campurkan koloni jamur tersebut dengan LPCB. Ditutup dengan objek glass dan diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran  $10\times 10$  dan dilanjutkan dengan  $40\times 10$  (Zulneti, 2020).

3. Pasca Analitik

Mengkonfirmasi kembali kebenaran tentang hasil identifikasi berupa gambar hifa jamur kuku berdasarkan artikel ataupun atlas dan mengkonfirmasi kepada orang yang berpengalaman seperti dosen pembimbing.

## H. Alur Penelitian



## **I. Pengolahan dan Analisis Data**

Data pada penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel dari jumlah petugas pengangkut sampah yang terinfeksi jamur. Pengolahan data dilakukan analisis deskriptif dan asosiatif. Analisis deskriptif dilakukan untuk memberi gambaran dan jumlah (persentase) petugas pengangkut sampah yang terinfeksi jamur kuku (onikomikosis), sedangkan analisis asosiatif dilakukan untuk mengetahui hubungan *personal hygiene*, lama bekerja, dan menggunakan sepatu boots dengan persentase kejadian jamur kuku (onikomikosis) pada petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan. Pada data nominal seperti frekuensi memotong kuku, frekuensi mandi, *personal hygiene*, lama bekerja, dan menggunakan sepatu boots dilakukan uji statistik non parametrik menggunakan uji *coefficient contingency*. Analisis sampel dilakukan dengan pengamatan secara makroskopis pada media SDA dan pengamatan secara mikroskopis dengan sampel yang sudah diberi reagen LPCB.

## **J. Etika Penelitian**

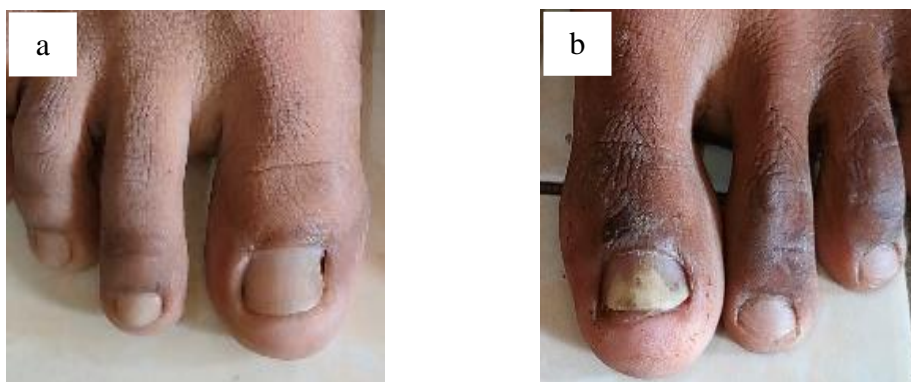
Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan surat izin penelitian dari STIKes Mitra Keluarga. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan surat etik yang diurus di STIKes Prima Indonesia. Penelitian yang sudah dapat izin dari STIKes Mitra Keluarga dan Komite etik dengan nomor registrasi 218/EC/KEPK/STIKES-PI/II/2023 kemudian dilakukan pemberian *informed consent* ke petugas pengangkut sampah untuk menyatakan persetujuan sebagai subjek penelitian.



## BAB V HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan Kota Bekasi pada bulan Februari 2023. Sampel penelitian ini berjumlah 30 kerokan kuku petugas pengangkut sampah. Sampel kemudian diperiksa dengan dua metode, yaitu dengan cara dibiakkan menggunakan media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan kemudian dilakukan pengamatan secara mikroskopis yang dilakukan di laboratorium mikologi STIKes Mitra Keluarga.

Penelitian ini dilakukan dengan menumbuhkan sampel kerokan kuku pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) yang ditambah dengan kloramfenikol. Pertumbuhan koloni jamur kemudian diamati secara makroskopis setelah 5–7 hari diinkubasi pada suhu ruang. Jamur yang mengalami pertumbuhan kemudian dilakukan pengamatan secara mikroskopis menggunakan reagen LPCB.



**Gambar 5.1** (a) Kuku petugas pengangkut sampah yang memiliki ciri-ciri kuku sehat. (b) Kuku petugas pengangkut sampah yang memiliki ciri-ciri kuku tidak sehat.

Gambar 5.1 menunjukkan terdapat perbedaan yang tampak nyata antara kuku yang terinfeksi jamur dengan kuku yang sehat. Kuku yang sehat memiliki permukaan yang halus, permukaan rata, tidak rapuh, dan tidak mengalami perubahan warna. Sedangkan kuku yang tidak sehat memiliki tekstur yang tidak rata, kuku menebal dan terjadi perubahan warna.

**Tabel 5. 1 Hasil identifikasi secara makroskopis dan mikroskopis**

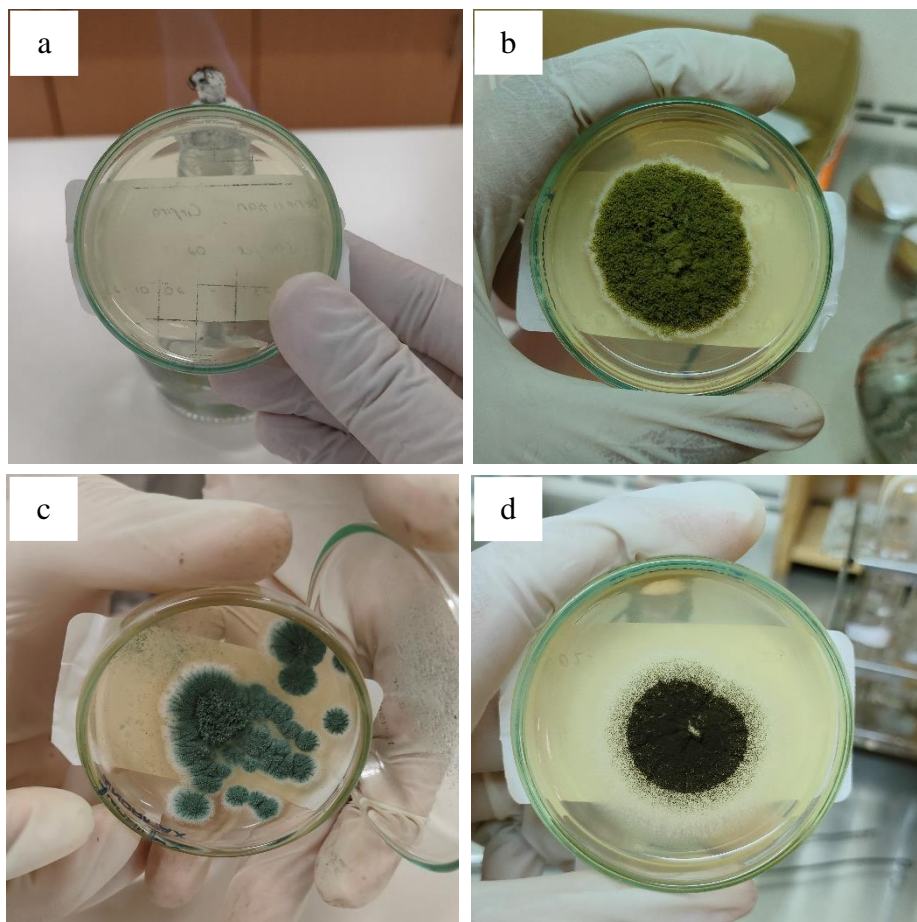
No. Responden	Hasil Identifikasi	
	Positif	Negatif
S – 130223 – 01	+	
S – 130223 – 02		-
S – 130223 – 03	+	
S – 130223 – 04	+	
S – 130223 – 05		-
S – 130223 – 06	+	
S – 130223 – 07	+	
S – 130223 – 08		-
S – 130223 – 09	+	
S – 130223 – 10	+	
S – 130223 – 11	+	
S – 130223 – 12	+	
S – 130223 – 13		-
S – 130223 – 14	+	
S – 130223 – 15	+	
S – 130223 – 16		-
S – 130223 – 17		-
S – 130223 – 18	+	
S – 130223 – 19		-
S – 130223 – 20		-
S – 130223 – 21	+	
S – 130223 – 22		-
S – 130223 – 23	+	
S – 130223 – 24	+	
S – 130223 – 25	+	
S – 130223 – 26	+	
S – 130223 – 27	+	
S – 130223 – 28	+	
S – 130223 – 29	+	
S – 130223 – 30		-
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>10</b>

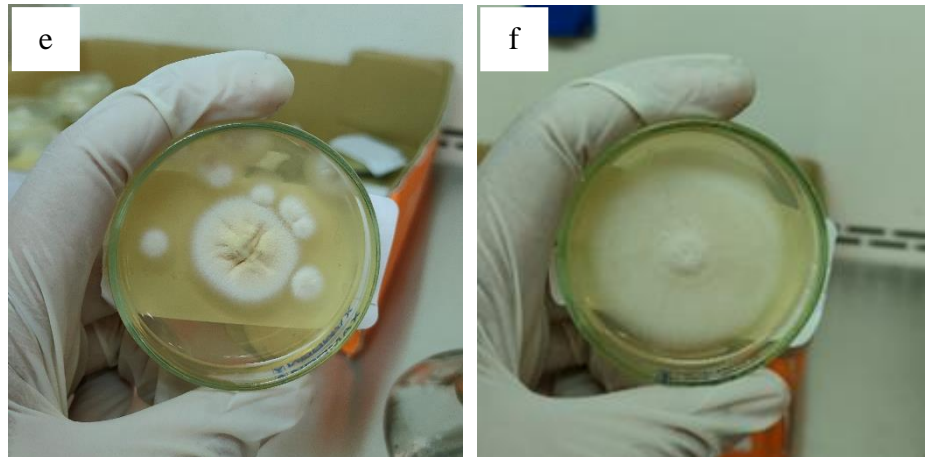
Tabel 5.1 menunjukkan hasil terhadap 30 sampel kerokan kuku petugas pengangkut sampah didapatkan hasil positif jamur sebanyak 20 sampel dan negatif jamur sebanyak 10 sampel.

**Tabel 5. 2 Persentase angka kejadian onikomikosis**

Hasil	Jumlah	Persentase
Positif	20	67%
Negatif	10	33%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

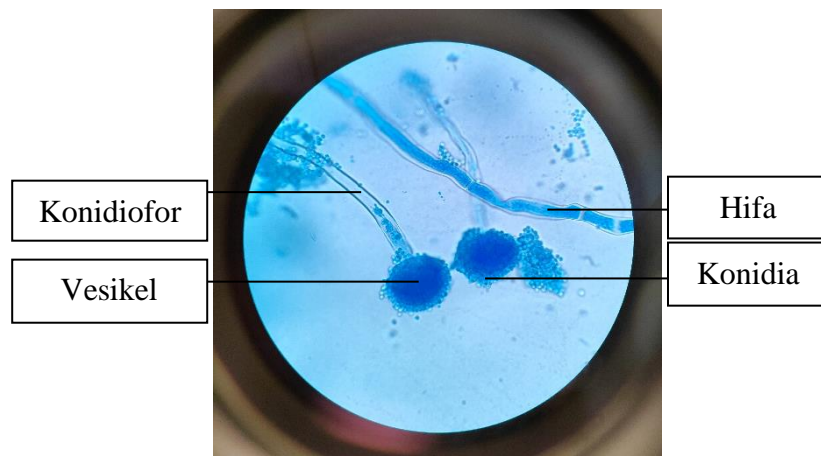
Tabel 5.2 menunjukkan persentase terhadap 30 sampel kerokan kuku petugas pengangkut sampah didapatkan hasil positif sebanyak 67% dan negatif jamur kuku sebanyak 33%. Penelitian uji konfirmasi dilakukan untuk mengetahui kebenaran ada tidaknya petugas pengangkut sampah tersebut terinfeksi jamur kuku dengan dilakukan pengambilan sampel kerokan pada kuku kaki yang kemudian dilakukan penanaman pada media SDA dan diinkubasi selama 5–7 hari pada suhu ruang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



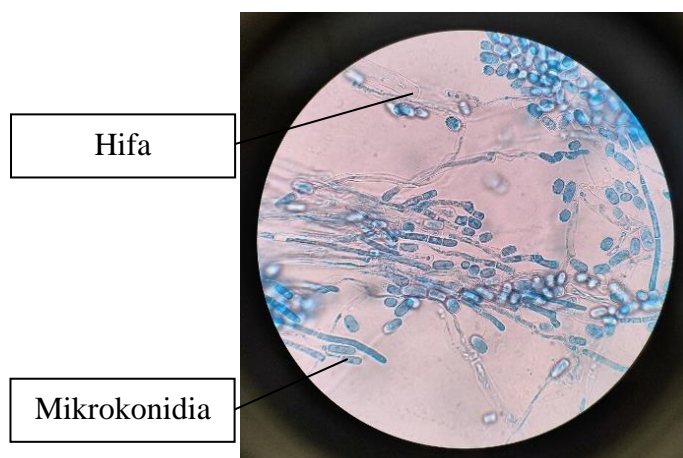


**Gambar 5. 2** (a) Menunjukkan hasil negatif tidak ada pertumbuhan koloni jamur. (b, c, d) Menunjukkan hasil positif adanya pertumbuhan koloni jamur *Aspergillus* sp. pada media SDA. (e, f) Menunjukkan hasil positif adanya pertumbuhan koloni jamur *Trichophyton* sp. pada media SDA.

Gambar 5.2 menunjukkan terdapat pertumbuhan jamur pada sampel kerokan kuku yang ditanam pada media SDA, kemudian dilakukan inkubasi pada suhu ruang selama 5–7 hari. Hasil pemeriksaan secara mikroskopis yang didapat pada penelitian ini didapatkan pada gambar di bawah ini:



**Gambar 5. 3** Hasil mikroskopis *Aspergillus* sp. dengan perbesaran 40x10



**Gambar 5. 4** Hasil mikroskopis *Trichophyton* sp. dengan perbesaran 40x10

Gambar 5.3 dan 5.4 menunjukkan hasil pengamatan secara mikroskopis yang diambil dari koloni pada media SDA yang sudah ditumbuhkan selama 5–7 hari pada suhu ruang. Berdasarkan hasil yang sudah diamati secara makroskopis dan mikroskopis didapatkan persentase genus sebagai berikut:

**Tabel 5. 3** Persentase genus terhadap sampel positif

Hasil	Jumlah	Persentase
<i>Aspergillus</i> sp.	18	85%
<i>Trichophyton</i> sp.	2	15%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.3 menunjukkan persentase terhadap 20 sampel positif didapatkan hasil positif *Aspergillus* sp. sebanyak 18 sampel (85%) dan positif *Trichophyton* sp. sebanyak 2 sampel (15%). Pada penelitian ini juga dilakukan survei mengenai faktor-faktor yang memengaruhi angka kejadian onikomikosis. Adapun faktor-faktor yang dapat mempengaruhi angka kejadian onikomikosis tersebut dapat dilihat pada tabel 5.4.

**Tabel 5. 4 Uji statistika faktor yang mempengaruhi kejadian onikomikosis dengan total sampel keseluruhan 30 responden**

Faktor yang mempengaruhi	Kejadian onikomikosis	Sig. (Sig < 0.05)
<b>Frekuensi potong kuku</b>		
Sering	8	0.038
Jarang	12	
<b>Frekuensi mandi</b>		
Tidak mandi	0	0.542
Mandi 1x	1	
Mandi 2x	16	
Mandi $\geq 2x$	4	
<b>Personal hygiene</b>		
Mencuci tangan dan kaki	23	0.033
Tidak mencuci tangan dan kaki	7	
<b>Lama bekerja</b>		
$\leq 5$ tahun	5	0.011
$\geq 5$ tahun	15	
<b>Menggunakan sepatu boots</b>		
Menggunakan sepatu boots	9	0.032
Tidak menggunakan sepatu boots	11	
<b>Usia</b>		
16–30	11	0.429
31–45	9	

Tabel 5.4 menunjukkan faktor-faktor yang mempengaruhi angka kejadian onikomikosis. Berdasarkan faktor-faktor tersebut kemudian diuji statistik menggunakan uji *coefficient contingency* untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara faktor-faktor tersebut dengan angka kejadian onikomikosis. Dari keempat faktor tersebut memiliki nilai signifikansi  $< 0.05$  yang artinya terdapat hubungan antara frekuensi memotong kuku, *personal hygiene*, lama bekerja dan menggunakan sepatu boots dengan angka kejadian onikomikosis. Sedangkan frekuensi mandi dan usia memiliki nilai signifikansi  $> 0.05$  yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi mandi dalam sehari dan usia dengan angka kejadian onikomikosis.

## **BAB VI PEMBAHASAN**

Penelitian dilakukan pada bulan Februari 2023 di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan. Sampel dan populasi pada penelitian ini adalah sampel kerokan kuku petugas pengangkut sampah berjumlah 30 orang. Petugas pengangkut sampah memiliki risiko yang tinggi untuk terkena berbagai penyakit akibat lingkungan kerja yang lembab dan kotor (Lolowang *et al.*, 2020). Menurut Mulyati dan Zakiyah (2020) Lingkungan tempat kerja petugas pengangkut sampah yang kotor dapat menjadi tempat pertumbuhan jamur penyebab onikomikosis. Lingkungan yang kotor juga dapat menimbulkan berbagai penyakit bagi masyarakat.

Menurut Aryasa dkk (2020) onikomikosis adalah infeksi kuku yang disebabkan oleh beberapa jenis jamur seperti dermatophyta, non-dermatophyta dan *yeast*. Jamur dermatofita yang paling umum menyebabkan onikomikosis adalah *Trichopyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes*, dan *Epidermophyton floccosum*. Adapun jamur non dermatofita yang paling sering menyebabkan onikomikosis adalah *Aspergillus* sp. dan *Candida albicans*. Kejadian onikomikosis tidak menyebabkan kematian akan tetapi perubahan kuku yang diakibatkan oleh infeksi jamur dapat menurunkan kualitas hidup dan kenyamanan penderita onikomikosis (Bintari dkk., 2019).

Menurut Arini dkk (2023) kuku yang sehat memiliki permukaan kuku yang halus, tidak berlubang, tidak ada bintik, dan warna kuku seragam sehingga tidak ada perubahan warna. Sedangkan, kuku yang mengalami onikomikosis menyebabkan adanya perubahan pada kuku menjadi lebih tebal, mudah rapuh dan mudah pecah, kuku tampak terangkat dari daerah pelekatannya, kuku tidak mengkilat lagi, serta mengalami perubahan warna kuku kuning, putih, bahkan hingga hitam. Hal tersebut tentu saja dapat mengganggu kenyamanan yang dapat menurunkan kualitas hidup penderita, dan infeksi jamur tersebut kemudian dapat menginvasi

bagian tubuh lainnya sehingga dapat ditularkan ke individu lain (Artha dan Oktasaputri, 2020; Gupta *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian, sampel diambil sebanyak 30 sampel kerokan kuku petugas pengangkut sampah. Tabel 5.1 dan 5.2 menunjukkan didapatkan hasil positif sebanyak 20 sampel (67%) dan negatif sebanyak 10 sampel (33%). Hasil positif dilihat berdasarkan ada atau tidaknya pertumbuhan jamur pada media SDA dan dilihat secara mikroskopis yang ditambahkan dengan LPCB. LPCB merupakan pewarna yang digunakan untuk zat warna yang akan mewarnai struktur sel jamur (Elsavira, 2021)

Hasil penelitian secara makroskopis sesuai dengan gambar 5.2 didapatkan dua genus, yaitu *Aspergillus* sp. dan *Trichophyton* sp. *Aspergillus* sp. didapatkan tiga koloni berbeda. Permukaan koloni kode b, ditemukan koloni berwarna hijau terang dengan pinggiran putih dan permukaan koloni seperti kapas. Permukaan koloni kode c, ditemukan koloni berwarna hijau kebiruan dengan pinggiran putih dan permukaan koloni seperti beludru. Permukaan koloni kode d, ditemukan koloni berwarna hitam dengan pinggiran putih dan permukaan koloni seperti kapas. Permukaan koloni kode e, ditemukan koloni yang tumbuh tampak berwarna putih kekuningan. Permukaan koloni berserbuk serta seperti tumpukan bulu halus. Pada koloni kode e, ditemukan koloni berwarna putih seperti tumpukan bulu. Identifikasi didukung dengan dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis yang ditambahkan dengan LPCB untuk memastikan genus jamur.

Hasil mikroskopis pada gambar 5.3 *Aspergillus* sp. memiliki ciri-ciri dengan hifa yang bersepta, vesikel terlihat, dan konidia berjatuhan sehingga tidak terlihat dengan jelas. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Ounleye and Olaiya (2015) yang menyatakan *Aspergillus* sp. memiliki hifa bersepta, vesikel bulat, konidia bulat, dan konidiofor terdiri dari tangkai panjang yang menopang vesikel yang menggebung. Sedangkan, *Trichophyton* secara mikroskopis memiliki ciri-ciri hifa halus yang lurus, makrokonidia tida ditemukan, mikrokonidia ditemukan banyak dan berbentuk bulat agak lonjong. Hal tersebut selaras dengan Kidd *et al*



(2016) yang menyatakan mikrokonidia berlimpah bentuk bulat lonjong di sepanjang hifa. Makrokonidia jarang ada, tetapi jika ada berbentuk klavat, halus, berdinding tipis, dan ukurannya bervariasi.

Berdasarkan persentase genus yang terdapat pada tabel 5.3, hasil mikroskopis ditemukan jamur *Aspergillus* sp. sebanyak 18 sampel (85%) dan jamur *Trichophyton* sp. sebanyak 2 sampel (15%). *Aspergillus* sp. menjadi temuan paling banyak pada penelitian ini. Hal tersebut dikarenakan *Aspergillus* sp. merupakan salah satu jamur non-dermatofita penyebab onikomikosi yang memiliki spora kontaminan di udara sehingga mudah ditemukan di lingkungan. Jamur ini ditemukan di tanah, tumbuhan yang membusuk, dan banyak sampah organik lainnya (Ekasari dan Nahlia, 2020). Tingginya persentase jamur *Aspergillus* sp. yang ditemukan pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Mulyati dan Zakiyah (2020) yang mengatakan bahwa hasil pemeriksaan biakan ditemukan 9 jamur dengan *Aspergillus* sp. menjadi jamur yang paling banyak ditemukan yaitu sebanyak 48,72%. Penelitian ini sejalan dengan Levita (2021) yang mengatakan bahwa ditemukan jamur *Aspergillus* sp. dengan persentase 28%. Penelitian ini juga sejalan dengan Mayumi dkk (2023) yang mengatakan bahwa golongan non-dermatofita yang paling banyak ditemukan yaitu genus *Aspergillus* sp.

Lingkungan pembuangan sampah dapat menjadi tempat yang sesuai untuk pertumbuhan jamur. Jamur dapat berkembang biak dalam kondisi yang lembab dan udara di sekitar tempat pembuangan sampah dapat mengandung spora jamur. Menurut Amanah dkk (2015); Majawati dkk (2019) dalam Mayumi dkk (2023) aktivitas dan pekerjaan yang memicu banyak keringat, kelembapan, atau trauma kuku dapat meningkatkan risiko terkena infeksi jamur, terutama pada kuku. Kuku yang terpapar langsung dengan lingkungan yang terkontaminasi jamur dapat menjadi rentan terhadap infeksi jamur kuku. Penulis menduga, tingginya angka kejadian onikomikosis pada petugas pengangkut sampah disebabkan karena petugas pengangkut sampah kontak langsung dengan sumber infeksi yaitu tumbuhan yang membusuk, sampah organik, pekerjaan yang mudah

mengeluarkan keringat, serta lingkungan kerja yang ideal terhadap pertumbuhan jamur.

Banyak faktor risiko yang menyebabkan onikomikosis, seperti *personal hygiene* (frekuensi memotong kuku, frekuensi mandi, dan mencuci tangan dan kaki setelah mengangkut sampah), lama bekerja dan menggunakan sepatu boots. Kebersihan perorangan dan kebersihan lingkungan merupakan faktor-faktor penting yang dapat mempengaruhi terjadinya infeksi jamur kuku. Menjaga kebersihan perorangan dan lingkungan, dapat mengurangi risiko terkena infeksi jamur kuku. Selain itu, penting juga untuk memperhatikan faktor-faktor lain seperti menjaga kekebalan tubuh yang baik dan menghindari faktor risiko seperti kelembaban berlebih (Djuri, 2021).

Petugas pengangkut sampah yang sering memotong kuku memiliki angka kejadian onikomikosis sebanyak 8 orang, sedangkan yang jarang memotong kuku memiliki angka kejadian onikomikosis sebanyak 12 orang. Seseorang yang tidak rutin menggunting kuku rentan terhadap masuknya kotoran ke dalam kuku. Onikomikosis terjadi pada orang yang memiliki kuku panjang dan tidak menjaga kebersihan kuku dengan baik, sehingga jamur akan berkembang biak di bawah kuku dan dapat menyebabkan perubahan warna, tekstur, dan ketebalan kuku (Gupta *et al.*, 2020). Berdasarkan uji statistik yang terdapat pada tabel 5.4 didapatkan nilai signifikansi  $0.038 < 0.05$  yang artinya terdapat hubungan antara memotong kuku dengan angka kejadian onikomikosis. Penelitian ini sesuai dengan penelitian (Khotimah, 2020) yang mengatakan adanya infeksi jamur onikomikosis karena tidak memotong atau membersihkan kuku dengan sabun dan tidak menjaga kebersihan tangan dan kaki, maka dapat lebih rentan terhadap infeksi onikomikosis.

Angka kejadian onikomikosis dari 30 petugas pengangkut sampah, terdapat 1 orang dengan mandi 1x dalam sehari, 16 orang dengan mandi 2x sehari, dan 4 orang dengan mandi  $\geq 2x$  dalam sehari. Berdasarkan uji statistik pada tabel 5.4 didapatkan nilai signifikansi  $0.542 > 0.05$  yang berarti tidak terdapat hubungan

yang signifikan antara frekuensi mandi dalam sehari dengan angka kejadian onikomikosis. Penelitian ini tidak sejalan dengan Hidayat (2010) yang mengatakan bahwa mandi merupakan upaya untuk mencegah infeksi onikomikosis. Namun, meskipun seseorang tersebut teratur mandi tapi dalam menjaga kebersihan kuku masih kurang baik tetap akan mudah untuk terinfeksi onikomikosis. Menurut Kamil *et al* (2021) mengatakan bahwa *personal hygiene* mempunyai pengaruh terhadap angka kejadian onikomikosis. *Personal hygiene* yang baik diawali dengan kebiasaan memotong kuku hingga pendek dan rapi.

Kebersihan perorangan (*personal hygiene*) dapat dilihat saat petugas pengangkut sampah mencuci tangan dan kaki setelah berkeliling mengangkut sampah. Pada petugas positif onikomikosis yang langsung mencuci tangan dan kaki sebanyak 23 orang dan yang tidak mencuci tangan dan kaki sebanyak 7 orang. Banyaknya angka kejadian onikomikosis pada orang yang langsung mencuci tangan dapat disebabkan karena tidak mencuci tangan dan kaki menggunakan sabun dan mengeringkannya. Menurut Andarmoyo (2012) pemeliharaan tangan dan kaki yang baik dimulai dengan menjaga kebersihan dengan membas menggunakan air bersih, membersihkan dengan menggunakan sabun dan mengeringkannya. Berdasarkan uji statistik pada tabel 5.4 didapatkan nilai signifikansi  $0.033 < 0.05$  yang berarti terdapat hubungan antara *personal hygiene* dengan angka kejadian onikomikosis.

Infeksi onikomikosis dominan didapati dalam masa kerja  $\geq 5$  tahun yaitu sebanyak 15 orang dan  $\leq 5$  tahun sebanyak 5 orang. Hal ini diakibatkan semakin lama jangka waktu kerja seseorang, maka semakin lama juga seseorang tersebut terpapar agen penyebab onikomikosis. Penelitian ini sesuai dengan penelitian Amalia dkk (2018) memaparkan bahwa, jangka waktu kerja merupakan cerminan lamanya responden terpapar agen infeksi *dermatofita*. Semakin lama seseorang terpapar dengan faktor resiko infeksi jamur semakin besar peluang untuk terinfeksi. Berdasarkan uji statistik pada tabel 5.4 didapatkan  $0.011 < 0.05$  yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara lama bekerja terhadap angka kejadian onikomikosis.

Infeksi onikomikosis didapatkan pada orang yang menggunakan sepatu boots dan tidak menggunakan sepatu boots sebanyak 10 orang. Seseorang yang menggunakan sepatu boots dan tidak menggunakan sepatu boots saat bekerja sama-sama memiliki risiko untuk terinfeksi onikomikosis. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Laksono dkk (2020) yang mengatakan bahwa, Pemakaian sepatu tertutup (boots) dalam jangka waktu yang lama yaitu lebih dari 6 jam sehari dan kondisi *foot hygiene* yang buruk akan meningkatkan kelembaban kaki dan meningkatkan kolonisasi jamur. Tetapi jika seseorang tidak menggunakan sepatu boots maka kaki akan langsung mengenai permukaan kotor sehingga lebih mudah untuk terinfeksi onikomikosis. Berdasarkan uji statistik pada didapatkan nilai  $0.032 < 0.05$  yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara menggunakan sepatu boots dengan angka kejadian onikomikosis.

Usia merupakan salah satu dari beberapa faktor resiko yang menyebabkan infeksi jamur, hal ini dikarenakan semakin bertambahnya usia maka sistem imun semakin menurun. Prevalensi tertinggi yang terinfeksi jamur kuku pada penelitian ini adalah kelompok usia 16–30 tahun. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Thakur dan Kalsi (2018) yang mengatakan bahwa prevalensi tertinggi yang terinfeksi jamur kuku pada kelompok umur 16–30 tahun. Berdasarkan uji statistik didapatkan nilai  $0.429 > 0.05$  yang artinya tidak terdapat hubungan antara usia dengan kejadian onikomikosis. Fakta dalam penelitian ini bahwa sebagian besar responden berada dalam rentang usia 16-30 tahun dan kurangnya variasi dalam data yang diperoleh. Hal itu yang menyebabkan tidak adanya hubungan antara usia dengan kejadian onikomikosis pada penelitian ini. Berdasarkan hasil yang telah didapatkan menunjukkan bahwa onikomikosis dapat menyerang semua kelompok usia, artinya usia bukan merupakan faktor risiko utama terhadap kejadian onikomikosis (Susanty, 2015).

Penelitian ini dilakukan pada responden petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu berjumlah 30 orang. Hasil positif sebanyak 20 orang (67%), hal ini dikarenakan petugas pengangkut sampah berhubungan langsung dengan tempat yang lembab dan kotor sehingga memiliki risiko tinggi

terkena infeksi jamur pada kuku. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulyati dan Zakiyah (2020) mengatakan bahwa lingkungan tempat kerja petugas pengangkut sampah yang kotor dapat menjadi tempat pertumbuhan jamur penyebab onikomikosis. Lingkungan yang kotor juga dapat menimbulkan berbagai penyakit bagi masyarakat.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah tidak dilakukan pemeriksaan menggunakan reagen KOH 20–40% sebagai skrining awal pemeriksaan jamur kuku dan penelitian ini belum dilakukan identifikasi sampai tingkat spesies. Adapun kelebihan dalam penelitian ini adalah memiliki data responden yang lengkap seperti, data frekuensi memotong kuku, frekuensi mandi, *personal hygiene* (mencuci tangan dan kaki setelah mengangkut sampah), lama bekerja, dan menggunakan sepatu boots sehingga dapat dilakukan analisis korelasi tentang hubungan infeksi onikomikosis terhadap frekuensi memotong kuku, frekuensi mandi, *personal hygiene* (mencuci tangan dan kaki setelah mengangkut sampah), lama bekerja, dan menggunakan sepatu boots.

## **BAB VII**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Penelitian ini dapat disimpulkan pemeriksaan terhadap 30 sampel kuku petugas pengangkut sampah ditemukan 20 sampel (67%) positif onikomikosis dan 10 sampel (33%) negatif onikomikosis. Dari 20 sampel positif terdapat dua sampel kuku terdeteksi jenis jamur *Trichophyton* sp. (15%) dan 18 sampel lainnya ditemukan jenis jamur *Aspergillus* sp. (85%). Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara *personal hygiene*, lama bekerja, dan menggunakan sepatu boots dengan angka kejadian onikomikosis pada petugas pengangkut sampah di UPTD kebersihan wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan yang dinilai dengan uji statistik dimana didapatkan  $p \text{ value} < 0.05$ .

#### **B. Saran**

Saran untuk penelitian lebih lanjut untuk melakukan pemeriksaan menggunakan reagen KOH 20–40% sebagai skrining awal pemeriksaan jamur kuku dan data hasil dilakukan dengan melakukan analisis sampai tingkat spesies.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdollahi, M. & Mostafalou, S. 2014. *Chloramphenicol*. Encyclopedia of Toxicology 3rd Edition. Tehran : Elsevier.
- Andarmoyo, S. & Isro'in, L. 2012. *Personal Hygiene Konsep, Proses, dan Aplikasi dalam Praktik Keperawatan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Amalia, R., Rifqoh., & Nurmansyah, D. 2018. Hubungan Personal Hygiene Terhadap Infeksi Tinea unguium pada Kuku Kaki Petani Penggarap Sawah Di Kelurahan Kebun Sari Kecamatan Amuntai Tengah. *Jurnal Esgasterio*. 5(2) : 31–38.
- Amanah, Sutisna, A., & Alibasjah, R. W. 2015. Isolasi dan Identifikasi Mikrofungi Dermatofitas Pada Penderita Tinea Pedis. *Tunas Medika Jurnal Kedokteran & Kesehatan*. 2(1) : 1–10.
- Ananda, M. F. 2022. *Gambaran Jamur Kuku Pada Pekerja Perkebunan di Kampung Bojong Sari, Kelurahan Jatisari, Kecamatan Jati Asih, Kota Bekasi*. Karya Tulis Ilmiah. Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis. STIKes Mitra Keluarga. Bekasi.
- Arini, R., Sulistiyowati, E., Imron, N. A., Apriliana, S. A., Marshanda, F. N., Sabilla, T. S., Ayu, Y. D., & Nurhidayat, A. 2023. Sikap Perawatan Kuku Dengan Kesehatan Kuku Pada Remaja. *Journal of Educational Innovation and Public Health*. 1(1) : 24–32.
- Artha, D., & Oktasaputri, L. 2020. Identifikasi Jamur Dermatofita Pada Infeksi Tinea Unguim Kuku Kaki Petugas Kebersihan di Daerah Sekitar Jalan Abd. Kadir Kota Makassar. *Jurnal Media Laboran*. 10(1) : 43–47.
- Aryasa, I. N., Bintari, N. W. D., & Sudarsana, I. D. A. K. 2020. Infeksi Jamur Kuku (Onychomycosis) Pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Wana Seraya. *Bali Medika Jurnal*. 7(1) : 116–124.
- Bintari, N. W. D., Suarsana, A., & Wahyuni, P. R. 2019. Onychomycosis Non-Dermatofita Pada Peternak Babi di Banjar Paang Kaja dan Banjar Semaga Desa penatih Kecamatan Denpasar Timur. *Jurnal Kesehatan Terpadu*. 3(1) : 8–14.
- Bitew, A., & Wolde, S. 2019. Prevalence, Risk Factors, and Spectrum of Fungi in Patients with Onychomycosis in Addis Ababa, Ethiopia: A Prospective Study. *Journal of Tropical Medicine*. 2019(3652634) : 1-6.
- Centre For Disease Control and Prevention. 1964. *Microsporium canis*, Public Health Image Library (PHIL). Report No. 2937. <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=2937>.
- Centre For Disease Control and Prevention. 1964. *Microsporium canis*, Public Health Image Library (PHIL). Report No. 22030. <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=22030>.
- Centre For Disease Control and Prevention. 1964. *Microsporium gypseum*, Public Health Image Library (PHIL). Report No. 15306. <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=15306>.
- Centre For Disease Control and Prevention. 1969. *Microsporium gypseum*, Public Health Image Library (PHIL). Report No. 22030. <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=22030>.

- Centre For Disease Control and Prevention. 1964. *Trichophyton mentagrophytes*, Public Health Image Library (PHIL). Report No. 22306. <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=22306>.
- Centre For Disease Control and Prevention. 1972. *Epidemophyton floccosum*, Public Health Image Library (PHIL). Report No. 4207. <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=4207>.
- Centre For Disease Control and Prevention. 1976. *Trichophyton rubrum*, Public Health Image Library (PHIL). Report No. 16018. <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=16018>.
- Djuri, P. C. 2021. *Prevalensi dan Karakteristik Infeksi Jamur Kuku Pada Pedagang di Pasar Toddopuli Makassar*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Dokter. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Ekasari, D. P., & Nahlia, N. L. 2020. Onikomikosis Akibat Aspergillus flavus Pada Anak 7 Bulan: Sebuah Kasus Langka. *Journal of Dermatology, Venereology, and Aesthetic*. 1(2) : 76–83.
- Elewski, B. E., & Tosti, A. 2015. Risk Factors and Comorbidities for Onychomycosis Implications for Treatment with Topical Therapy. *Clinical Aesthetic Dermatology*. 8(11) : 38–42.
- Elsavira, I. D. 2021. *Gambaran Keberadaan Jamur Dermatophyta Pada Kuku Pedagang Ikan di Pasar Ikan Modern Kota Palembang Tahun 2021*. Karya Tulis Ilmiah. Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis. Politeknik Kesehatan Palembang.
- Getty Images. 1969. *Microsporum gypseum*. <https://www.gettyimages.com/detail/news-photo/this-is-a-photomicrograph-of-the-fungus-microsporum-gypseum-news-photo/586446098>. Diakses pada 1 Januari 1969.
- Getty Images. (1964). *Trichophyton mentagrophytes*. <https://www.gettyimages.com/detail/news-photo/this-is-a-photomicrograph-of-the-fungus-microsporum-gypseum-news-photo/586446098>. Diakses pada 1 Januari 1964.
- Gupta, A. K., Taborda, V. B. A., Taborda, P. R. O., Shemer, A., Summerbell, R. C., & Nakrieko, K. A. 2020. High prevalence of mixed infections in global onychomycosis. *PLoS ONE*. 15(9) : 1–8.
- Gupta, A. K., Versteeg, S. G., & Shear, N. H. 2017. Onychomycosis in the 21st century: An Update on Diagnosis, Epidemiology, and Treatment. *Journal of Cutaneous Medicine and Surgery*. 21(6) : 525–539.
- Habibi, Widiastuty, L., & Hidayat, G. 2019. Gambaran Perilaku Petugas Pengangkut Sampah dalam Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Kecamatan Tallo Kota Makassar. *Higiene*. 5(1) : 60–65.
- Hidayat. 2010. *Konsep Personal Hygiene*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hidayat, R. 2018. Hubungan Kebersihan Diri (*Personal Hygiene*) Dengan Kejadian Penyakit Dermatofitosis di Desa Lereng Wilayah Kerja Puskesmas Kuok. *Jurnal Ners*. 2(1) : 86–94.
- Kamil, Khasanah, M., Marsudi, L. O., & Sulastri. 2021. Studi Literature Agen dan Faktor Risiko Penyebab Tinea Unguium Pada Infeksi Kuku Kaki Petani. *Jurnal Teknologi Laboratorium Medik Borneo*. 1(1) : 34–41.



- Khotimah, H. 2020. *Gambaran Keberadaan Jamur Penyebab Onikomikosis Pada Masyarakat Sumatera Selatan*. Karya Tulis Ilmiah. Prodi D3 Analisis Kesehatan. Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Palembang.
- Kidd, S., Halliday, C. L., Alexiou, H., & Ellis, D. 2016. *Descriptions of Medical Fungi* 3th Edition. Mile End : Newstyle Print.
- Laksono, H., Yunita, N., & Utari, S. 2020. Prevalensi Kejadian Tinea Pedis Pada Wanita Pengolah Ikan di Pemukiman Nelayan Kota Bengkulu Tahun 2018. *Journal of Nursing and Public Health*. 8(1) : 43–47.
- Leung, A. K. C., Lam, J. M., Leong, K. F., Hon, K. L., Barankin, B., Leung, A. A. M., & Wong, A. H. C. 2019. Onychomycosis: An Updated Review. *Recent Patents on Inflammation & Allergy Drug Discovery*. 14(1) : 32–45.
- Levita, C. S. 2021. *Identifikasi Onychomycosis Pada Kuku Penjual Ikan di Pasar Bangkalan*. Karya Tulis Ilmiah. Program Studi D3 Analisis Kesehatan. STIKes Ngudia Husada Madura.
- Lolowang, M. R., Kawatu, P. A. T., Kalesaran, A. F. C., Kesehatan, F., Universitas, M., Ratulangi, S., & Abstrak, M. 2020. Gambaran Personal Hygiene, Penggunaan Alat Pelindung Diri dan Kleuhan Gangguan Kulit Pada Petugas Pengangkut Sampah di Kota Tomohon. *Jurnal KESMAS*. 9(5) : 10–19.
- Majawati, E. S., Kurniawati, J., & Sari, M. P. 2019. Prevalence of Onychomycosis in Fish Traders in Kopro Market West Jakarta. *Indonesian Journal of Biotechnology and Biodiversity*. 3(2) : 55–62.
- Mamuaja, E. H., Susanti, R. I., Suling, P. L., & Kapantow, G. M. 2017. Onikomikosis Kandida yang Diterapi dengan Itrakonazol Dosis Denyut. *Jurnal Biomedik*. 9(3) : 178–183.
- Mayumi, N. K. S., Habibah, N., & Suyasa, I. N. G. 2023. Identifikasi Jamur Penyebab Onikomikosis pada Pedagang Daging Ayam di Pasar Tradisional. *Jurnal Sains dan Teknologi*. 12(1) : 190–199.
- Mulyati, dan Zakiyah. 2020. Identifikasi Jamur Penyebab Onikomikosis Pada Kuku Kaki Pemulung di Daerah Tempat Pembuangan Akhir Bantargebang Bekasi. *Jurnal Ilmiah Analisis Kesehatan*. 6(1) : 1–10.
- Ounleye, A. O and Olaiya, G. A. 2015. Isolation, Identification and Mycotoxin Production of Some Mycoflora of Dried Stockfish (*Gandus morhua*). *Academic Journal of Science*. 4(1) :345–363.
- Piraccini, B. M., & Alessandrini, A. (2015). Onychomycosis: A Review. *Journal of Fungi*. 1(1) : 30–43.
- Susanty, E. 2015. *Hubungan Personal Hygiene dan Karakteristik Individu terhadap Kejadian Dermatitis pada Petani Rumput Laut di Dusun Puntondo Kabupaten Takalar*. Skripsi. Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Singal, A., & Khanna, D. 2011. Onychomycosis: Diagnosis and management. *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology*. 77(6): 659–672.
- Suparyati, & Apriliani, W. 2022. Identifikasi Jamur *Trichophyton rubrum* pada Kuku Kaki Petugas Pengangkut Sampah di Dinas Permukiman dan Lingkungan Hidup. *Jurnal Kebidanan Harapan Ibu Pekalongan*, 9(2) : 60–73.
- Thakur, R., & Kalsi, A. S. 2018. Clinico-mycological Study of Onychomycosis in Botswana. *Journal of Dermatology & Cosmetology*. 2(6) : 95–100.

- Yuri. 2012. Fun With Microbiology. <http://thunderhouse4-yuri.blogspot.com/2012/02/trichophyton-rubrum.html>. Diakses pada 25 Februari 2012 pukul 17:12.
- Zulneti, F. 2020. *Identifikasi Jamur Dermatofita Pada Kuku Pengrajin Batu Bata di Kecamatan Panti Kabupaten Pasaman Timur*. Karya Tulis Ilmiah. Program Studi D3 Analis Kesehatan. STIKes Perintis.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat permohonan Izin Penelitian



Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan  
**MITRA KELUARGA**

No. : 007/STIKes.MK/BAAK/LPPM-TLM/I/23  
Lamp. :-  
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Bekasi, 16 Januari 2023

Kepada :  
Yth. Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kota Bekasi  
Jl. A.Yani No.1, RT.001/RW.005, Marga Jaya, Kec. Bekasi Sel  
Kota Bekasi

Dengan hormat,

Dalam rangka penyusunan tugas akhir mahasiswa/i Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis STIKes Mitra Keluarga Tahun Akademik 2022/2023, dimana untuk mendapatkan bahan penyusunan tugas akhir perlu melakukan penelitian.

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan ijin kepada mahasiswa/i kami untuk melaksanakan studi pendahuluan pada bulan Januari - Mei 2023 di Dinas Lingkungan Hidup Kota Bekasi.

Adapun Data Nama Mahasiswa Sebagai Berikut:

NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
Gefira Syahrotul Aini	202003006	Pemeriksaan Jamur Kuku (Onikomikosis) Pada Petugas Pengangkut Sampah di UPTD Kebersihan Wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan

Untuk informasi lebih lanjut mengenai jawaban kesediaan izin penelitian mohon disampaikan melalui email ke [adm.akademik@stikesmitrakeluarga.ac.id](mailto:adm.akademik@stikesmitrakeluarga.ac.id)

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Hormat kami  
Kepala LPPM

Afrinka Eka Sari, S.TP, M.Si

Cc:arsip  
BAAK/rk

## Lampiran 2. Etik penelitian

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE  
STIKES PRIMA INDONESIA  
STIKES PRIMA INDONESIA

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION  
"ETHICAL EXEMPTION"

No.218/EC/KEPK/STIKES-PI/II/2023

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

Peneliti utama : Gefira Syahrotul Aini  
Principal In Investigator

Nama Institusi : STIKes Mitra Keluarga  
Name of the Institution

Dengan judul:  
Title

**"Pemeriksaan Jamur Kuku (Onikomikosis) Pada Petugas Pengangkut Sampah di UPTD Kebersihan Wilayah Rawalumbu Kelurahan Pengasinan"**


*"Examination of Nail Fungus (Onychomycosis) in Garbage Transporters at UPTD Cleanliness of Rawalumbu Area, Pengasinan Village"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 9 Februari 2023 sampai dengan tanggal 9 Februari 2024.

*This declaration of ethics applies during the period February 9<sup>th</sup>, 2023 until February 9<sup>th</sup>, 2024.*

February 9<sup>th</sup>, 2023  
Ketua Komite Etik Penelitian Kesehatan  
  
Siti Musthama W Udi., M.Tr.Keb.

### Lampiran 3. Proses penelitian



Pembuatan Media

Penuangan Media

Isolasi Pada Media

Pemeriksaan Secara Makroskopis dan  
Mikroskopis

## Lampiran 4. Kuesioner

### KUESIONER PENELITIAN JAMUR KUKU PADA PETUGAS PENGANGKUT SAMPAH UPTD KEBERSIHAN WILAYAH RAWALUMBU KELURAHAN PENGASINAN

No. Responden :

Nama :

Umur :


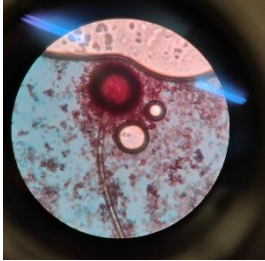
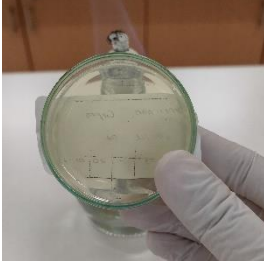

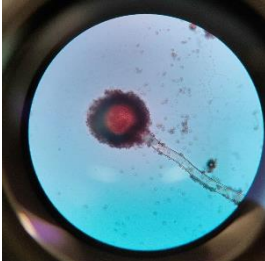

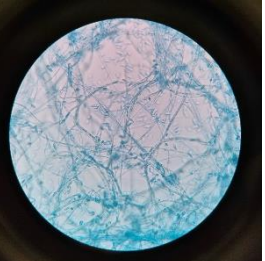
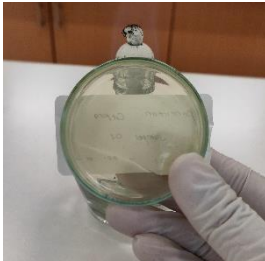

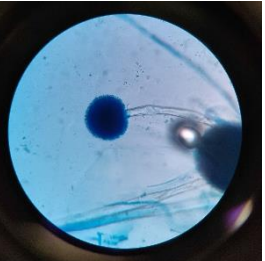
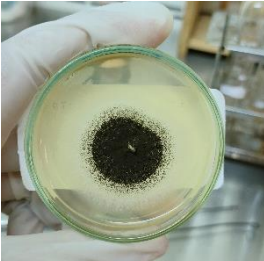
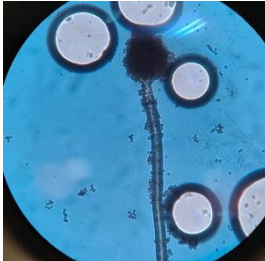
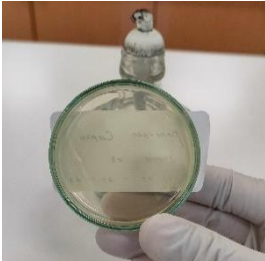
Jenis kelamin : (Pria / Wanita)

- a. Berapa lama anda bekerja dalam 1 hari?
  1.  $\leq 5$  jam
  2.  $\geq 5$  jam
- b. Berapa kali anda menggunting kuku dalam seminggu?
  1. Sering ( $\leq 1$  minggu sekali)
  2. Jarang ( $\geq 1$  minggu sekali)
- c. Berapa kali anda mandi dalam sehari?
  1. Tidak mandi
  2. 1x
  3. 2x
  4.  $\geq 2$ x
- d. Sudah berapa lama anda bekerja sebagai petugas pengangkut sampah?
  1.  $\leq 5$  tahun
  2.  $\geq 5$  tahun
- e. Apakah anda menggunakan sepatu boots saat bekerja?
  1. Ya
  2. Tidak
- f. Apakah anda mencuci kaki setelah mengangkut sampah?
  1. Ya
  2. Tidak
- g. Apakah pendidikan terakhir yang ditempuh Bapak/Ibu?
  1. SD
  2. SMP
  3. SMA/ SMK
  4. S1
- h. Apakah kuku anda mengalami perubahan warna dan bentuk? (jika Ya lanjut pada pertanyaan i dan j)
  1. Ya
  2. Tidak
- i. Sejak kapan kuku anda mengalami perubahan warna dan bentuk?
- j. Apakah perubahan warna dan bentuk kuku anda membuat anda malu?

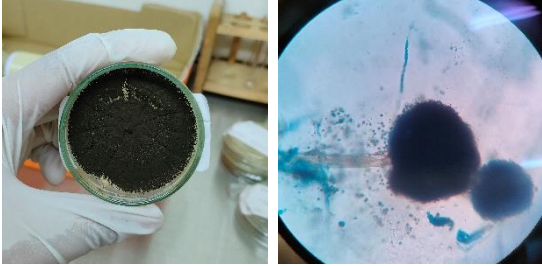

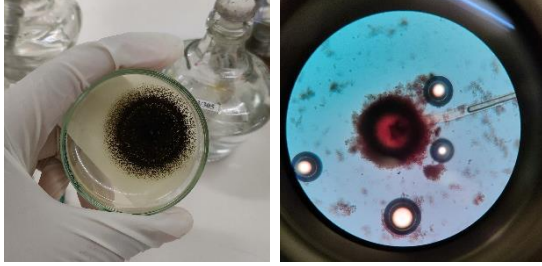
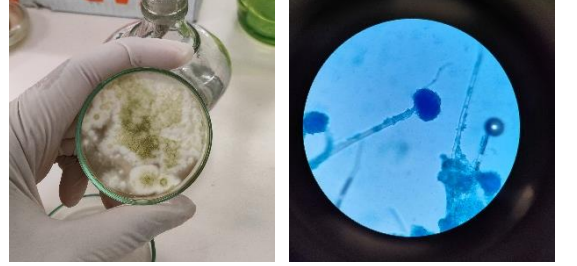

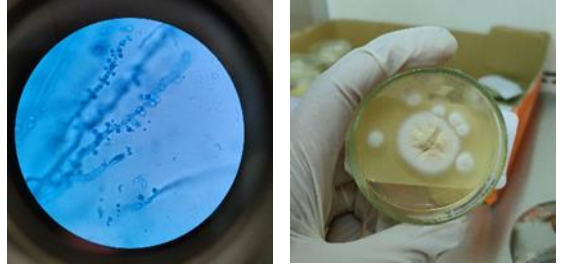


### Lampiran 5. Data responden


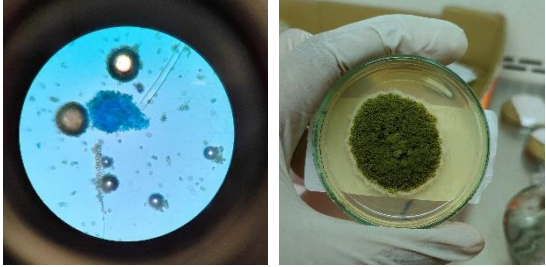


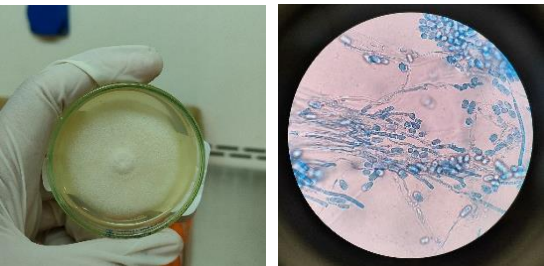
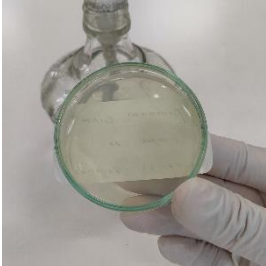
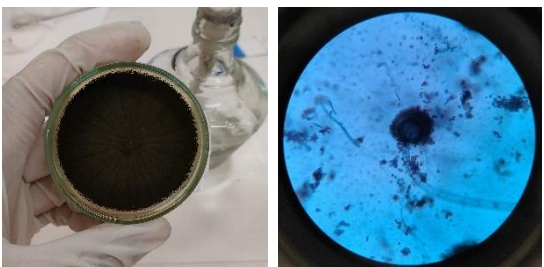
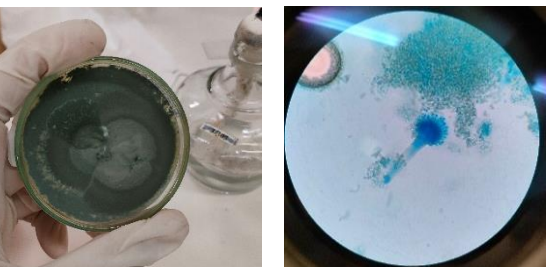
Karakteristik responden	Jumlah (n)
<b>Lama bekerja dalam sehari</b>	
≤ 5 jam	8
≥ 5 jam	22
<b>Frekuensi potong kuku</b>	
Sering	16
Jarang	14
<b>Frekuensi mandi dalam sehari</b>	
Tidak mandi	0
Mandi 1x	0
Mandi 2x	23
Mandi >2x	7
<b>Lama bekerja sebagai petugas pengangkut sampah</b>	
≤ 5 tahun	9
≥ 5 tahun	21
<b>Menggunakan sepatu boots saat bekerja</b>	
Menggunakan sepatu boots	18
Tidak menggunakan sepatu boots	12
<b>Personal hygiene setelah mengangkut sampah</b>	
Mencuci tangan dan kaki	23
Tidak mencuci tangan dan kaki	7
<b>Pendidikan terakhir petugas pengangkut sampah</b>	
SD	11
SMP	12
SMA/SMK	7
S1	0
<b>Kuku mengalami perubahan warna/bentuk</b>	
Ya	10
Tidak	20



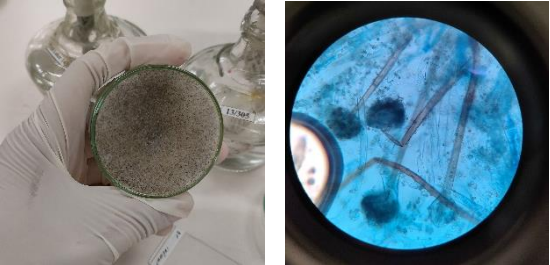

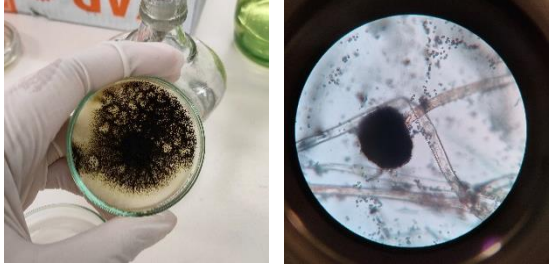
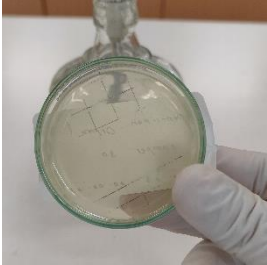
Lampiran 6. Gambar hasil pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis

Makroskopis	Mikroskopis	Makroskopis	Mikroskopis
S – 130223 – 01		S – 130223 – 02	
			
<i>Aspergillus</i> sp		Negatif	
S – 130223 – 03		S – 130223 – 04	
			
<i>Aspergillus</i> sp		<i>Trichopyton</i> sp	
S – 130223 – 05		S – 130223 – 06	
			
Negatif		<i>Aspergillus</i> sp	
S – 130223 – 07		S – 130223 – 08	
			
<i>Aspergillus</i> sp		Negatif	



<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 09</b></p>  <p style="text-align: center;"><i>Aspergillus</i> sp</p>	<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 10</b></p>  <p style="text-align: center;"><i>Aspergillus</i> sp</p>
<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 11</b></p>  <p style="text-align: center;"><i>Aspergillus</i> sp</p>	<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 12</b></p>  <p style="text-align: center;"><i>Aspergillus</i> sp</p>
<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 13</b></p>  <p style="text-align: center;">Negatif</p>	<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 14</b></p>  <p style="text-align: center;"><i>Trichophyton</i> sp</p>
<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 15</b></p>  <p style="text-align: center;"><i>Aspergillus</i> sp</p>	<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 16</b></p>  <p style="text-align: center;">Negatif</p>

<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 17</b></p>  <p style="text-align: center;">Negatif</p>	<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 18</b></p>  <p style="text-align: center;"><i>Aspergillus</i> sp</p>
<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 19</b></p>  <p style="text-align: center;">Negatif</p>	<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 20</b></p>  <p style="text-align: center;">Negatif</p>
<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 21</b></p>  <p style="text-align: center;"><i>Trichophyton</i> sp</p>	<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 22</b></p>  <p style="text-align: center;">Negatif</p>
<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 23</b></p>  <p style="text-align: center;"><i>Aspergillus</i> sp</p>	<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 24</b></p>  <p style="text-align: center;"><i>Aspergillus</i> sp</p>

<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 25</b></p>  <p style="text-align: center;"><i>Aspergillus</i> sp</p>	<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 26</b></p>  <p style="text-align: center;"><i>Aspergillus</i> sp</p>
<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 27</b></p>  <p style="text-align: center;"><i>Aspergillus</i> sp</p>	<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 28</b></p>  <p style="text-align: center;"><i>Aspergillus</i> sp</p>
<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 29</b></p>  <p style="text-align: center;"><i>Aspergillus</i> sp</p>	<p style="text-align: center;"><b>S – 130223 – 30</b></p>  <p style="text-align: center;">Negatif</p>

**Lampiran 7. Hasil pemeriksaan sampel kuku**

No	Nama	Usia	Hasil	Keterangan
1	S – 130223 – 01	19	Positif	<i>Aspergillus</i> sp.
2	S – 130223 – 02	23	Negatif	Tidak terdeteksi
3	S – 130223 – 03	29	Positif	<i>Aspergillus</i> sp.
4	S – 130223 – 04	34	Positif	<i>Trichophyton</i> sp.
5	S – 130223 – 05	25	Negatif	Tidak terdeteksi
6	S – 130223 – 06	30	Positif	<i>Aspergillus</i> sp.
7	S – 130223 – 07	20	Positif	<i>Aspergillus</i> sp.
8	S – 130223 – 08	31	Negatif	Tidak terdeteksi
9	S – 130223 – 09	36	Positif	<i>Aspergillus</i> sp.
10	S – 130223 – 10	27	Positif	<i>Aspergillus</i> sp.
11	S – 130223 – 11	25	Positif	<i>Aspergillus</i> sp.
12	S – 130223 – 12	28	Positif	<i>Aspergillus</i> sp.
13	S – 130223 – 13	21	Negatif	Tidak terdeteksi
14	S – 130223 – 14	36	Positif	<i>Aspergillus</i> sp.
15	S – 130223 – 15	33	Positif	<i>Aspergillus</i> sp.
16	S – 130223 – 16	28	Negatif	Tidak terdeteksi
17	S – 130223 – 17	30	Negatif	Tidak terdeteksi
18	S – 130223 – 18	35	Positif	<i>Aspergillus</i> sp.
19	S – 130223 – 19	36	Negatif	Tidak terdeteksi
20	S – 130223 – 20	31	Negatif	Tidak terdeteksi
21	S – 130223 – 21	29	Positif	<i>Trichophyton</i> sp.
22	S – 130223 – 22	23	Negatif	Tidak terdeteksi
23	S – 130223 – 23	20	Positif	<i>Aspergillus</i> sp.
24	S – 130223 – 24	26	Positif	<i>Aspergillus</i> sp.
25	S – 130223 – 25	39	Positif	<i>Aspergillus</i> sp.
26	S – 130223 – 26	43	Positif	<i>Aspergillus</i> sp.
27	S – 130223 – 27	45	Positif	<i>Aspergillus</i> sp.
28	S – 130223 – 28	38	Positif	<i>Aspergillus</i> sp.
29	S – 130223 – 29	20	Positif	<i>Aspergillus</i> sp.
30	S – 130223 – 30	18	Negatif	Tidak terdeteksi

## Lampiran 8. Hasil uji statistik

Frekuensi memotong kuku dengan kejadian onikomikosis

Symmetric Measures		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.354	.038
N of Valid Cases		30	

Frekuensi mandi dengan kejadian onikomikosis

Symmetric Measures		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.111	.542
N of Valid Cases		30	

*Personal hygiene* dengan kejadian onikomikosis

Symmetric Measures		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.363	.033
N of Valid Cases		30	

Lama bekerja dengan kejadian onikomikosis

Symmetric Measures		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.420	.011
N of Valid Cases		30	

Menggunakan sepatu boots dengan kejadian onikomikosis

Symmetric Measures		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.397	.018
N of Valid Cases		30	

Faktor usia

Symmetric Measures		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.143	.429
N of Valid Cases		30	



## Lampiran 10. Log bimbingan KTI



MP-AKDK-24/F1  
No. Revisi 0.0





LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR  
PRODI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

Nama Mahasiswa : Gefra Syahroti Aini

Judul : pemeriksaan jamur keu (onikomikosis) pada perges pengangkut sampah  
di upa kebunhan wilayah kawamku Kelurahan pengadinan

Dosen Pembimbing : mavin inggraini, m.si

No	Hari / Tanggal	Topik	Masukan	Paraf	
				Mahasiswa	Pembimbing
1	Jumat, 16 September 2022	Direvisi judul penelitian	pada judul penelitian lebih baik mengarah pada ketahanan prony		
2	Senin, 4 Oktober 2022	Konsultasi judul penelitian	Tambahkan alamat yang lebih spesifik		
3	Senin, 1 November 2022	Konsultasi BAB 1	BAB 1 diini mengenai masalah, dampak, area spesifik, elaborasi kesimpulan		
4	Jumat, 25 November 2022	Konsultasi revisi BAB 1	Bagian latar belakang tidak lebih dari 3 lembar		
5	Jumat, 16 Desember 2022	Konsultasi metode kerja	sampel diambil dengan cara dikeren uaja		
6	Jumat, 23 Desember 2022	Konsultasi revisi BAB 1	perhatikan dalam segi penulisan		
7	Rabu, 28 Desember 2022	Konsultasi persiapan KTI	perhatikan segi penulisan dan cara penulisan pada format gambar		
8	Jumat, 19 Januari 2023	Konsultasi revisi persiapan KTI	perhatikan upok dalam penulisan		
9	Kamis, 16 Februari, 2023	Konsultasi hasil pemeriksaan	hasil penelitian yg terdapat 2 koloni, dipindahkan ke caput lain agar didapatkan koloni tunggal		
10	Senin, 28 Februari 2023	Konsultasi hasil penelitian	hasil pada bab bagian hasil penelitian tambahkan gambar yang bagus		
11	Kamis, 8 Juni 2023	Konsultasi hasil, pembahasan, secara bertahap serta kesimpulan & saran, pada hasil	pembahasan capapakan secara bertahap serta kesimpulan & saran, pada hasil		

12	Senin, 13 Juni 2023	Bimbingan / review hasil ujian praktikum	Penyusunan pada tabel gambar, diagram wire- frame pada pedoman		
13	Rabu, 14 Juni 2023	Bimbingan akhir	alo smpok		
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					