

**IDENTIFIKASI JAMUR PENYEBAB ONIKOMIKOSIS
PADA PEDAGANG IKAN DI PASAR IKAN
PUSONG KOTA LHOKSEUMAWE**

SKRIPSI

M. RAISYA KESHA

200610066



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
LHOKSEUMAWE
JANUARI 2024**

**IDENTIFIKASI JAMUR PENYEBAB ONIKOMIKOSIS
PADA PEDAGANG IKAN DI PASAR IKAN
PUSONG KOTA LHOKSEUMAWE**

SKRIPSI

Diajukan Ke Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Malikussaleh Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat Untuk
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

M. RAISYA KESHA

200610066



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
LHOKSEUMAWE
JANUARI 2024**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang saya kutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan benar

Nama : M.Raisya Kesha

NIM : 200610066



Tanda tangan :
Tanggal : 24 Januari 2024

Judul Skripsi : IDENTIFIKASI JAMUR PENYEBAB
ONIKOMIKOSIS PADA PEDAGANG IKAN DI
PASAR IKAN PUSONG LHOKSEUMAWE

Nama Mahasiswa : M.RASIYA KESHA

Nomor Induk Mahasiswa : 200610066

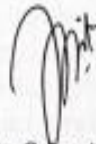
Program Studi : KEDOKTERAN

Fakultas : KEDOKTERAN

Menyetujui
Komisi Penguji

Pembimbing 1

Pembimbing 2




(dr. Juwita Sahputri, MKT)
NIP. 198703172015042001



(dr. Wizar Putri Mellaratna, M.Ked
(DV), Sp.,DV)
NIP. 198610132014042002

Penguji 1

Penguji 2



(dr. Zubir, M.Biomed, Sp. PK)
NIP. 197908042009121001



(dr. Mohamad Mimbar Topik,
M.Ked (DV), Sp.DV)
NIP. 201901198004201001

Dekan



(dr. Muhammad Sayuti, Sp. B, Subsp. BD (K))
NIP. 198003172009121002

Tanggal Sidang : 24 Januari 2024

ABSTRAK

Onikomikosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh jamur *dermatophyta* antara lain *Microsporum*, *Trichophyton* dan *Epidermophyton*, selain itu ada juga jamur *non-dermatophyta* antara lain *Aspergillus sp.*, dan *Malessezia furfur*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jamur *dermatophyta* dan *non-dermatophyta* pada kuku kaki pedagang ikan di Pasar Ikan Pusong serta mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan risiko infeksi jamur pada kuku kaki pedagang ikan, seperti kondisi sanitasi, kebersihan pribadi, atau faktor lingkungan lainnya. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang dengan melakukan pengambilan sampel kuku dari pedagang ikan, kemudian dianalisis menggunakan kultur media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa 100% dari sampel menunjukkan adanya kelainan kuku, dengan persebaran infeksi jamur *non-dermatophyta* mencapai 63,2% terdiri dari 24 orang dan *dermatophyta* sebesar 36,8 % terdiri dari 14 orang. Berdasarkan analisis faktor risiko mengindikasikan bahwa kondisi sanitasi dan kebersihan pribadi pedagang ikan memiliki peran penting dalam penyebaran infeksi jamur. Kesimpulan penelitian ini adalah seluruh pedagang ikan di pasar Pusong yang mengalami kelainan kuku (*Onychomycosis*) karena terinfeksi jamur *dermatophyta* dan *non-dermatophyta* dengan jenis fungi yang paling banyak ditemui adalah jenis *Aspergillus Niger* yang merupakan golongan jamur *non-dermatophyta*.

Kata kunci : *Dermatofita, Non-dermatofita, Onikomikosis, Pedagang ikan*

ABSTRACT

Onychomycosis is a disease caused by dermatophyte fungi, including Microsporum, Trichophyton and Epidermophyton, apart from that, there are also non-dermatophyte fungi, including Aspergillus sp., and Malessezia furfur. This study aims to identify dermatophyte and non-dermatophyte fungi in the toenails of fish traders at the Pusong Fish Market and identify factors that can increase the risk of fungal infections in the toenails of fish traders, such as sanitation conditions, personal hygiene, or other environmental factors. This research uses a descriptive method by taking nail samples from fish traders, then analyzing them using Sabouraud Dextrose Agar (SDA) media culture. The results of the study showed that 100% of the samples showed nail abnormalities, with the distribution of non-dermatophyte fungal infections reaching 63.2% consisting of 24 people and dermatophyta 36.8% consisting of 14 people. Based on risk factor analysis, it indicates that sanitation conditions and personal hygiene of fish traders play an important role in the spread of fungal infections. The conclusion of this research is that all fish traders at the Pusong market experienced nail disorders (Onychomycosis) due to being infected with dermatophyte and non-dermatophyte fungi with the most common type of fungus being Aspergillus Niger which is a non-dermatophyte fungal group.

Keywords: Dermatophyta, Non-dermtophyta, Onychomycosis, Fish market

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Identifikasi Jamur Penyebab Onikomikosis Pada Pedagang Ikan di Pasar Ikan Pusong Kota Lhokseumawe.”** Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Malikussaleh, **Prof. Dr. Ir. Herman Fithra, ST., MT., IPM., ASEAN.Eng.**
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh, **Muhammad Sayuti, Sp. B, Subsp. BD (K)**, yang telah membantu banyak dalam usaha memperoleh data yang peneliti perlukan.
3. **dr. Khairunnisa Z, M. Biomed**, selaku kepala Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh.
4. **dr. Juwita Sahputri, MKT**, selaku dosen pembimbing 1 yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. **dr. Wizar Putri Mellaratna, M.Ked (DV), Sp.,DV**, selaku dosen pembimbing 2 yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini
6. **dr. Zubir, M.Biomed, Sp.PK**, selaku penguji 1 yang telah memberikan petunjuk dan masukan untuk kelengkapan penelitian ini.
7. **dr. Mohamad Mimbar Topik, M.Ked (DV), Sp.DV**, selaku penguji 2 yang telah memberikan petunjuk dan masukan untuk kelengkapan penelitian ini.
8. Orang tua penulis ayahanda Ramli Ibrahim (Alm) dan Ibunda Hafnalisa, SE, M.S.M yang selalu memberikan doa, cinta, kasih sayang, dukungan, dan

perhatian serta pengorbanan yang besar berupa bantuan dukungan material dan moral.

9. Keluarga besar yang memberikan semangat dan doa agar penulis sukses dalam menjalani pendidikan ini.
10. Sahabat dekat Zalfa Salwana, ST yang telah memberikan semangat dan support agar penulis dapat menyelesaikan Pendidikan ini.
11. Seluruh staf pengajar, civitas akademik, teman-teman yang telah membantu baik secara langsung ataupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam kata pengantar ini. Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Lhokseumawe, 24 Januari 2024

M. Raisya Kesha

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR SINGKATAN	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5.1 Tujuan umum	3
1.5.2 Tujuan khusus	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat teoritis	4
1.5.2 Manfaat praktis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kuku.....	5
2.1.1 Definisi kuku.....	5
2.1.2 Bagian-bagian kuku	5
2.1.3 Kuku normal	6
2.1.4 Pertumbuhan kuku	6
2.1.5 Produktivitas	11
2.2 Onikomikosis	7
2.3 Manifestasi Klinis dan Klasifikasi Onikomikosis.....	9
2.4 <i>Dermatophyta</i>	10
2.4.1 Penyebab <i>dermatophyta</i>	10
2.4.2 Epidemiologi <i>dermatophyta</i>	11
2.4 <i>Non-dermatophyta</i>	11
2.6 Jenis-Jenis <i>Non-Dermatophyta</i>	12
2.6.1 <i>Aspergillus sp.</i>	12
2.6.2 <i>Penicillium sp.</i>	13
2.6.3 <i>Candida albicans</i>	14
2.7 Faktor Risiko.....	15
2.8 Tanda dan Gejala.....	16
2.9 Pengecekan Diagnosis.....	16
2.9.1 Pemeriksaan langsung.....	16
2.9.2 Pemiakan dan kultur.....	17

2.10	Pengobatan	17
2.11	Kerangka Teori.....	18
2.12	Kerangka Konsep	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Jenis dan Rancangan Penelitian	20
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	20
	3.2.1 Lokasi penelitian	20
	3.2.2 Waktu penelitian	20
3.3	Populasi, Sampel, Besar Sampel (<i>Sample Size</i>) dan Teknik Pengambilan Sampel.....	20
	3.3.1 Populasi penelitian	20
	3.3.2 Sampel penelitian	20
	3.3.3 Besar sampel	21
	3.3.4 Teknik pengambilan sampel	21
3.4	Variabel dan Definisi Operasional Variabel	22
	3.4.1 Variabel	22
	3.4.2 Definisi operasional variabel.....	22
3.5	Instrumen Penelitian.....	23
3.6	Prosedur Pengambilan dan Pengiriman Sampel	24
3.7	Prosedur Pemeriksaan Jamur <i>Dermatophyta</i> dan <i>Non-dermatophyta</i> dengan Media <i>Sabouraud Dekstrose Agar (SDA)</i>	25
3.8	Alur Penelitian	26
3.9	Cara Pengolahan dan Analisis Data	26
	3.9.1 Pengolahan data	26
	3.9.2 Analisis data	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Data Penelitian	28
4.2	Hasil Penelitian	28
	4.2.1 Distribusi frekuensi pedagang ikan yang terpapar jamur.....	29
	4.2.2 Distribusi frekuensi jamur dermatofita dan non-dermatofita.....	30
4.3	Pembahasan.....	31
	4.3.2 Gambaran kejadian jamur dermatofita dan non-dermatofita	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		33
5.1	Kesimpulan	33
5.2	Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA		34
LAMPIRAN.....		38

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Definisi Operasional Variabel Penelitian Identifikasi Jamur.....	22
Tabel 4.1	Hasil Pemeriksaan Pedagang Ikan	28
Tabel 4.2	Hasil Pemeriksaan Kultur <i>Sabouraud Dextrose Agar</i> (SDA).....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bagian-bagian Kuku.....	5
Gambar 2.2	Makroskopis Jamur <i>Aspergillus sp.</i> pada Pemeriksaan SDA	12
Gambar 2.3	Mikroskopis Jamur <i>Aspergillus sp.</i> pada Pemeriksaan SDA.....	13
Gambar 2.4	Makroskopis Jamur <i>Penicillium sp.</i> pada Pemeriksaan SDA	13
Gambar 2.5	Mikroskopis Jamur <i>Penicillium sp.</i> pada Pemeriksaan SDA.....	14
Gambar 2.6	Makroskopis Jamur <i>Candida albicans</i> pada Pemeriksaan SDA....	14
Gambar 2.7	Mikroskopis Jamur <i>Candida albicans</i> pada Pemeriksaan SDA	14
Gambar 2.8	Kerangka Teori.....	18
Gambar 2.9	Kerangka Konsep	19

DAFTAR SINGKATAN

APD	: Alat Pelindung Diri
KOH	: Kalium Hidroksida
KESDA	: Kesehatan Dinas Aceh
OE	: <i>Onychomycosis Endoniks</i>
OTD	: <i>Onychomycosis Total Distrofi</i>
OS	: <i>Onychomycosis Superfisial</i>
OSP	: <i>Onychomycosis Subungual Proksimal</i>
OSDL	: <i>Onychomycosis Subungual Distal Lateral</i>
OSPT	: <i>Onychomycosis Superfisial Putih</i>
PCR	: <i>Polymerase Chain Reaction</i>
PAS	: <i>Periodic Acid Schiff</i>
SDA	: <i>Sabouraud Dextrose Agar</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Lembar Persetujuan Responden

Lampiran 2 : Dokumentasi Pengambilan Sampel

Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian

Lampiran 4 : Hasil Penelitian Jamur *Dermatophyta* dan *Non-dermatophyta*

Lampiran 5 : Hasil *Output* SPSS Uji Univariat

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi lingkungan di Indonesia yang beriklim tropis mempunyai daya dukung yang sangat baik untuk pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme, baik yang menguntungkan atau merugikan. Salah satu mikroorganisme yang merugikan adalah jamur yang tumbuh dengan baik pada keadaan lembab. Jamur akan tumbuh dibagian bagian tubuh tertentu pada manusia dan akan menimbulkan penyakit, salah satunya adalah onikomikosis.(1)

Onikomikosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh jamur *dermatophyta* antara lain *Microsporum*, *Trichophyton* dan *Epidermophyton*, selain itu ada juga jamur *non-dermatophyta* antara lain *Aspergillus sp.*, dan *Malessezia furfur*(2). Secara umum, berdasarkan kedalaman infeksi jamur dibagi menjadi tiga, yaitu infeksi superfisial, kutan dan subkutan. Infeksi superfisial terjadi karena jamur menginfeksi jaringan yang mempunyai senyawa keratin, hal ini menyebabkan kuku, rambut, dan kulit sering terkena infeksi jamur *dermatophyta* maupun *non-dermatophyta*(3). Onikomikosis merupakan penyakit kuku yang sangat sering terjadi dan menyebabkan distrofi pada kuku dengan presentase 50% kasus infeksi jamur pada kuku. Kuku tangan jarang terjadi kontaminasi jamur, namun sering terjadi pada kuku kaki karena cenderung berada dalam keadaan yang lembab dan juga tertutup sehingga menyebabkan frekuensi terpapar jamur lebih tinggi. Aspek pendukung perkembangan jamur ialah kondisi yang lembab serta panas dan faktor pendukung lain seperti kurangnya kebersihan.

Lingkungan kerja seperti pasar merupakan tempat yang memiliki potensi yang dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur. Pasar merupakan salah satu tempat warga untuk melakukan transaksi dalam memenuhi kebutuhannya, tidak hanya selaku tempat untuk jual beli pasar tradisional dapat jadi penyebaran penyakit karena aspek keadaan tempat yang kurang terpelihara(4). Pasar Pusong merupakan salah satu pasar ikan tipe terbuka, pasar tersebut juga merupakan sektor perdagangan yang ramai karena memiliki lahan yang luas dan termasuk kedalam

kelompok pasar tradisional yang masih belum terjaga kebersihannya(5). Salah satu pekerjaan yang mempunyai resiko terhadap paparan jamur adalah pedagang ikan karena sering bersentuhan secara langsung dengan air dalam waktu lama yang menimbulkan kuku menjadi basah serta lembab sehingga menjadi tempat perkembangan jamur ditambah dengan tidak terdapatnya peralatan pelindung diri untuk mencegah kontak langsung dengan air serta kurangnya perhatian terhadap kebersihan pribadinya terutama daerah kaki yang sangat rentan terhadap paparan jamur jenis *dermatophyta* maupun *non-dermatophyta*(6).

Sekitar 20-25% populasi dunia terserang infeksi jamur. Menurut *World Health Organization* (WHO) prevalensi di negara berkembang yaitu 16% pada usia 13 tahun, 8-18% pada usia 14-15 tahun dan 1% pada usia 5-9 tahun(7). Prevalensi angka kejadian infeksi jamur di Indonesia adalah 2,93% -27,6% pertahun, sedangkan prevalensi kejadian infeksi onikomikosis di Jawa Timur yang ditemui di RSUD Dokter Soetomo Surabaya mencapai 1,6%. Pada penelitian identifikasi kuku kaki pedagang ikan di pasar Legi Jombang didapatkan penyebaran jamur kuku pada pedagang ikan, meliputi 86,7% berusia produktif, 13,3% berumur non produktif, pada wanita sebesar 53,3%. Infeksi yang disebabkan oleh jamur *Candida albicans* adalah 46,7% kemudian disusul oleh *Aspergillus niger* sebesar 20,0% dan *Aspergillus flavus* 6,7%. Hasil penelitian identifikasi *onychomycosis* pada kuku pedagang ikan di pasar Bangkalan didapatkan hasil terdapat jamur *Trichophyton sp* sebanyak delapan kasus dengan persentase 25%, jamur *Aspergillus sp* sebanyak enam kasus dengan presentase 18% dan tidak terdapat jamur *Candida albicans*(8). Selain itu hasil identifikasi pada pedagang di pasar tradisional di Denpasar menunjukkan bahwa terdapat 18 jamur *Aspergillus sp.* yang termasuk ke dalam golongan *non-dermatophyta*, 10 jamur *Trichophyton sp.* yang termasuk dalam golongan *dermatophyta* dan 10 jamur golongan *yeast*. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa jamur golongan *non-dermatophyta* merupakan golongan jamur yang paling banyak ditemukan.

Dalam mengidentifikasi jamur terdapat berbagai metode yang dapat digunakan, baik identifikasi visual seperti metode *Kalium Hidroksida* (KOH), pewarnaan *Periodic Acid Schiff* (PAS), dermoskopi, *confocal microscopy* ataupun

identifikasi organisme dengan metode kultur *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), spektroskopi massa, spektroskopi raman, hingga identifikasi di tingkat molekuler dengan *Polymerase Chain Reaction* (PCR)(9). Berbagai metode diagnosis tersebut memiliki kelebihan dan limitasinya masing-masing. Salah satu metode diagnosis onikomikosis yang paling standar digunakan adalah identifikasi organisme dengan Kultur SDA. Pemeriksaan kultur dilakukan karena mudah, cepat, dan murah dalam mendeteksi keberadaan jamur dan dapat memberikan hasil yang akurat dalam membantu mendiagnosis jamur penyebab infeksi. Secara umum, metode kultur merupakan metode standar untuk identifikasi jamur. Selain itu kemungkinan *false* negatif dan bias hasil juga dapat diatasi dengan penggunaan antibiotik dalam prosedur pemeriksaannya. Pemeriksaan kultur dilakukan dengan menumbuhkan biakan pada media *Sabouraud Dextrosa Agar*(10).

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa pedagang ikan memiliki resiko yang cukup tinggi terpapar infeksi jamur sehingga perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut terhadap identifikasi jamur *dermatophyta* dan *non-dermatophyta* dengan melakukan pemeriksaan dengan kultur media *Sabouraud Dekstrosa Agar* (SDA) pada kuku kaki pedagang ikan di pasar ikan Pusong.

1.2 Rumusan Masalah

Pedagang ikan yang merupakan salah satu pekerjaan yang rentan terinfeksi jamur pada kuku kaki, karena pedagang ikan sering bersentuhan secara langsung dengan air dalam waktu lama yang menyebabkan kuku menjadi basah dan lembab, selain itu pedagang ikan juga rentan terpapar jamur karena kurangnya menjaga kebersihan, ditambah dengan tidak adanya peralatan pelindung diri untuk mencegah kontak langsung dengan air, hal ini menyebabkan pertumbuhan jamur pada kuku kaki semakin meningkat. Pemeriksaan kultur SDA adalah pemeriksaan yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi apakah jamur tersebut termasuk kedalam *dermatophyta* atau *non-dermatophyta* sehingga terapi yang diberikan dapat sesuai dan efektif dengan penyebabnya. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana hasil identifikasi jamur dengan melakukan pemeriksaan menggunakan kultur SDA untuk mengetahui apakah jamur yang

teridentifikasi merupakan jamur *dermatophyta* atau *non-dermatophyta* pada kuku kaki pedagang ikan di pasar Pusong.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka didapatkan pertanyaan penelitian:

1. Apakah terdapat infeksi jamur *dermatophyta* dan *non-dermatophyta* pada kuku kaki pedagang ikan di pasar ikan Pusong?
2. Apakah jenis jamur yang menginfeksi kuku kaki pedagang ikan di pasar ikan Pusong?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengidentifikasi jamur *dermatophyta* dan *non-dermatophyta* dengan pemeriksaan kultur SDA pada kuku kaki pedagang ikan di pasar ikan Pusong.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui apakah terdapat infeksi jamur *dermatophyta* dan *non-dermatophyta* dan berapakah presentase kuku kaki yang terkena jamur *dermatophyta* dan *non-dermatophyta* pada kuku kaki pedagang ikan di pasar ikan Pusong.
2. Untuk mengetahui apa saja jenis jamur yang lebih banyak menginfeksi kuku kaki pedagang ikan di pasar ikan Pusong.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Memberikan informasi mengenai identifikasi jamur *dermatophyta* dan *non-dermatophyta* menggunakan pembiakan jamur dengan media *Sabouraud Dekstrosa Agar* (SDA) pada kuku kaki pedagang ikan di pasar ikan Pusong.
2. Menambah referensi dan wawasan mengenai jamur *dermatophyta* dan *non-dermatophyta* menggunakan pembiakan jamur dengan media *Sabouraud Dekstrosa Agar* (SDA) pada kuku kaki pedagang ikan di pasar ikan Pusong.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Membantu dalam mengidentifikasi untuk membedakan jamur *dermatophyte* dan *non-dermatophyta* dari jenis-jenis jamur lainnya serta dapat memberikan informasi kepada puskesmas setempat.
2. Memberikan edukasi kepada para pedagang ikan di pasar Pusong mengenai infeksi jamur *dermatophyte* dan *non-dermatophyta* sehingga para pedagang ikan lebih menjaga *personal hygiene*.

BAB 2

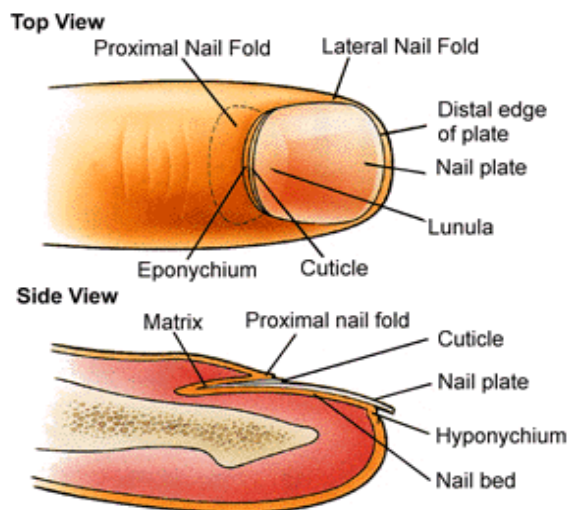
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kuku

2.1.1 Definisi Kuku

Kuku merupakan lempeng yang terbuat dari sel tanduk yang menutupi permukaan dorsal ujung jari tangan dan kaki(11). Kuku adalah bagian tubuh yang terdiri atas sel lunak seperti gel yang mati dan mengeras. Kuku manusia seperti kuku binatang, tanduk dan cakar. Kuku memiliki asal seluler seperti rambut dan epidermis yang terdiri dari lempengan keratin bertanduk yang keras. Kuku berperan dalam melindungi ujung jari tangan dan kaki. Lunula adalah area pucat hemisfer yang terbentuk dari kutikula, kutikula juga berfungsi untuk menutupi akar kuku yang menempel kulit. Lempeng kuku ialah bagian terbuka yang tumbuh pada daerah dasar kuku atau *germinative* epidermis. Kuku jari tangan lebih cepat bertumbuhnya daripada kuku kaki(4).

2.1.2 Bagian-bagian Kuku



Gambar 2.1 Bagian-bagian Kuku

Sumber: Sobota, 2019

Bagian dari unit kuku antara lain:

1. *Matriks* kuku merupakan pembuatan jaringan pada kuku baru.
2. *Nail wall* terdiri dari lipatan kulit yang jadi penutup bagian tepi serta atas.

3. *Nail bed* merupakan komponen kulit yang jadi penutup kuku.
4. *Nail groove* merupakan sela diantara bilik serta bawah kuku.
5. *Nail root* merupakan komponen proksimal pada kuku
6. *Nail plate* merupakan bagian dari tengah kuku yang dikelilingi bilik kuku.
7. *Lunula* merupakan putih kuku yang dekat dengan bawah kuku dengan wujud bulan sabit serta menutupi kulit.
8. *Eponikium* merupakan bilik kuku proksimal, yang mana epidermis menutupi susunan luar lempeng kuku.
9. *Hiponikium* merupakan bawah kuku yang berisi epidermis leluasa serta menebal di dasar kuku(4).

2.1.3 Kuku Normal

Kuku yang sehat memiliki tekstur permukaan yang halus serta rata tanpa lubang ataupun benjolan. Kuku yang sehat mempunyai warna serta tekstur yang seragam serta tidak ada pergantian warna(12). Lewat pergantian warna, wujud dan Kerutinan terhadap kuku bisa jadi salah satu petunjuk kesehatan. Pergantian yang sangat gampang dikenali ialah warna kuku (*dischromia*). Kesempatan penyebaran *pathogen* lewat tangan relatif besar. Masalah kuku dipicu karena kurang sadarnya akan pentingnya mencuci tangan, serta kontak langsung saat menggunakan detergen juga merupakan salah satu penyebab dari masalah kuku yang dapat menimbulkan kuku menjadi kering dan lebih rapuh(4).

2.1.4 Pertumbuhan Kuku

Kuku tangan tumbuh 2 kali lebih cepat dari kuku kaki dengan laju rerata pertumbuhan pada orang dewasa $\pm 0,1$ mm/hari atau 3,5 mm/bulan pada kuku tangan dan 1,5 mm/bulan pada kuku kaki. Laju pertumbuhan kuku kelingking tangan lebih lambat dari kuku tangan lainnya dan laju pertumbuhan kuku ibu jari kaki lebih cepat daripada kuku kaki lainnya(13).

Pergantian sempurna dari kuku tangan membutuhkan 100-180 hari (4-6 bulan). Ketika lempeng kuku diekstrasi, dibutuhkan kira-kira 40 hari sebelum kuku baru muncul dari lipatan kuku proksimal. Setelah 120 hari kemudian, kuku akan mencapai ujung jari. Total waktu regenerasi kuku kaki adalah 12-18 bulan. Sebagai akibat dari lambatnya pertumbuhan kuku, penyakit pada matriks kuku menjadi

semakin nyata dan dibutuhkan waktu yang lama setelah diterapi untuk menghilangkannya(13).

Pertumbuhan kuku bervariasi pada setiap individu dan pada jari yang berbeda di individu yang sama. Hal tersebut bergantung pada *turnover rate* pada sel matriks kuku dan dipengaruhi berbagai kondisi fisiologis dan patologis. Laju pertumbuhan kuku lambat saat lahir, sedikit meningkat pada masa kanak-kanak, dan mencapai kecepatan maksimum pada dekade kedua dan ketiga kehidupan. Pertumbuhan kuku menurun drastis setelah umur 50 tahun. Kuku dengan onikomikosis sering menunjukkan penurunan pertumbuhan kuku. Berhentinya pertumbuhan kuku adalah gejala khas dari *yellow nail syndrome*(13).

2.2 Onikomikosis

Onikomikosis berasal dari bahasa Yunani, dari kata “*onyx*” yang berarti kuku dan “*mykes*” yang berarti jamur. *Onychomycosis* adalah kelainan kuku yang disebabkan oleh jamur dermatofita dan non-dermatofita. onikomikosis menyebabkan infeksi kronis pada kuku jari kaki atau kuku jari tangan. Infeksi onikomikosis menyebabkan kerusakan pada kuku yang menyebabkan lempeng kuku menebal, rapuh dan mudah hancur(14). Onikomikosis menyerang daerah kuku jari kaki atau kuku jari tangan. Dan dapat mengakibatkan rasa nyeri, tidak nyaman, dan terutama tampilan kurang baik(15). Banyak faktor yang menjadi pemicu terjadinya infeksi onikomikosis diantaranya faktor resiko seperti daerah yang memiliki iklim tropis serta lingkungan yang lembab dan faktor prilaku seperti pola hidup yang kurang bersih dan seperti kurangnya kesadaran dalam mencuci tangan (16). Selain itu faktor penyebab infeksi jamur adalah pekerjaan, bekerja di tempat yang lembab dalam jangka waktu yang panjang dapat menyebabkan terinfeksi jamur, serta dapat juga di pengaruhi oleh faktor umur(17).

Onikomikosis mempengaruhi 14% populasi di seluruh dunia, selain itu onikomikosis menyebabkan hampir 50% dari seluruh kelainan kuku sehingga disebut penyakit kuku paling umum(2). Walaupun onikomikosis tidak mengancam jiwa, penyakit ini tidak hanya menyebabkan masalah kosmetik, penyakit ini diduga menimbulkan dampak psikologis kepada pasien. Selain mengganggu faktor fisik,

onikomikosis juga mempengaruhi kualitas hidup pasien secara sosial, psikologis dan emosional(18).

2.3 Manifestasi Klinis dan Klasifikasi Onikomikosis

Manifestasi klinis onikomikosis dipengaruhi oleh pola invasi jamur terhadap kuku dan dibagi menjadi lima klasifikasi onikomikosis sebagai berikut (14):

1. Onikomikosis *Subungual Distal dan Lateral* (OSDL)
Merupakan tipe yang paling banyak ditemukan. Pada onikomikosis *subungual distal* dan *lateral* jamur melakukan invasi melalui *hiponikium* di bagian *distal* atau lipatan kuku *lateral* lalu menuju ke lempeng kuku yang menyebar ke bagian *proksimal*. Secara klinis, kuku tampak kusam dan perubahan warna (*diskromasi*) menjadi putih kekuningan, coklat hingga hitam di bagian *distal* maupun *lateral*, *onikolisis* dan *hiperkeratosis subungual*. OSDL juga sering disertai dengan dermatofitoma yaitu penebalan kuku bentuk *longitudinal* atau oval berwarna kekuningan atau putih yang berisi jamur.
2. Onikomikosis *Subungual Proksimal* (OSP)
Infeksi jamur dimulai dari lipatan kuku *proksimal* melalui kutikula yang meluas ke distal, tampak area berwarna putih di bawah lipatan kuku *proksimal*, *onikolisis*, *hiperkeratosis*, dan bercak atau garis *transversal*.
3. Onikomikosis *Superfisial* (OS)
Varian klinis ini jarang ditemukan dan sering terdapat pada pasien *imunokompromais*. OS terjadi apabila jamur menginvasi langsung lapisan superfisial lempeng kuku, ditandai dengan bercak atau garis *transversal* berwarna putih keruh berbatas tegas dan dapat berkonfluens.
4. Onikomikosis *Endoniks* (OE)
Pada onikomikosis *endoniks*, jamur menginfeksi lapisan *superfisial* lempeng kuku dan berpenetrasi hingga lapisan dalam. Secara klinis, kuku tampak berwarna putih seperti susu dan adanya pelepasan kuku.
5. Onikomikosis *Total Distrofik* (OTD)

Terbagi menjadi dua varian, antara lain onikomikosis total distrofik primer yang ditemukan pada kandidiasis mukokutan kronik atau *imunokompromais* dan onikomikosis total distrofik sekunder merupakan kondisi lanjutan dari keempat bentuk onikomikosis sebelumnya. Pada OTD, kuku tampak penebalan difus, warna kuning kecoklatan, disertai pembengkakan falangs distal

2.4 *Dermatophyta*

Berdasarkan habitatnya, dermatofita dibagi dalam 3 kelompok yaitu geofilik (tanah), zoofilik (hewan), dan antropofilik (manusia). Dermatofita termasuk jamur kelas imperfekti yang dibagi dalam 3 genus yaitu *Epidermophyton*, *Microsporum*, dan *Trichophyton*. Jamur imperfekti yaitu jamur yang mempunyai bentuk berbeda-beda dan hidupnya belum diketahui cara reproduksi seksualnya. Golongan jamur penyebab dermatofitosis dapat mengeluarkan enzim keratinase sehingga dapat mencerna keratin pada kuku (19).

Dermatofitosis adalah salah satu kelompok dermatomikosis superfisialis yang disebabkan oleh jamur dermatofit, terjadi sebagai reaksi pejamu terhadap produk metabolit jamur dan akibat invasi oleh suatu organisme pada jaringan hidup. Terdapat tiga langkah utama terjadinya infeksi dermatofit, yaitu perlekatan dermatofit pada keratin, penetrasi melalui dan di antara sel, serta terbentuknya respon pejamu. Patogenesis dermatofitosis tergantung pada faktor lingkungan, antara lain iklim yang panas, higiene perseorangan, sumber penularan, penggunaan obatobatan steroid, antibiotik dan sitostatika, imunogenitas dan kemampuan invasi organisme, lokasi infeksi serta respon imun dari pasien. Dermatofita juga merupakan sekelompok jamur yang memiliki kemampuan membentuk molekul yang berikatan dengan keratin dan menggunakannya sebagai sumber nutrisi untuk membentuk kolonisasi. (20)

2.4.1 *Penyebab Dermatophyta*

Terdapat tiga genus penyebab dermatofitosis yaitu *Trichophyton*, *Microsporum* dan *Epidermophyton* yang dikelompokkan dalam kelas *Deuteromycetes*. Dari ketiga genus tersebut telah ditemukan 41 spesies terdiri dari 17 spesies *Microsporum*, 22 spesies *Trichophyton*, 2 spesies *Epidermophyton*. Dari

41 spesies yang telah dikenal, 17 spesies diisolasi dari infeksi jamur pada manusia, 5 spesies *Microsporum* menginfeksi kulit dan rambut, 11 spesies *Trichophyton* meninfeksi kulit, rambut dan kuku, 1 spesies *Epidermophyton* menginfeksi hanya pada kulit dan jarang pada kuku(20).

2.4.2 Epidemiologi *Dermatophyta*

Usia, jenis kelamin, dan ras merupakan faktor epidemiologi yang penting dimana prevalensi infeksi dermatofit pada laki-laki lima kali lebih banyak dari wanita. Namun demikian tinea kapitis karena *T. tonsurans* lebih sering pada wanita dewasa dibandingkan laki-laki dewasa, dan lebih sering terjadi pada anak-anak Afrika Amerika. Hal ini terjadi karena adanya pengaruh kebersihan perorangan, lingkungan yang kumuh dan padat serta status sosial ekonomi dalam penyebaran infeksi. Jamur penyebab tinea kapitis ditemukan pada sisir, topi, sarung bantal, mainan anak-anak atau bahkan kursi di gedung teater. Perpindahan manusia dapat dengan cepat memengaruhi penyebaran endemik dari jamur. Pemakaian bahan-bahan material yang sifatnya oklusif, adanya trauma, dan pemanasan dapat meningkatkan temperatur dan kelembaban kulit meningkatkan kejadian infeksi tinea. Alas kaki yang tertutup, berjalan, adanya tekanan temperatur, kebiasaan penggunaan pelembab, dan kaos kaki yang berkeringat meningkatkan kejadian tinea pedis dan onikomikosis(20).

2.5 *Non-Dermatophyta*

Jamur kalangan *non-dermatophyta* ialah jamur yang dapat menginfeksi sampai susunan luar dari stratum korneum. Jamur kalangan *non-dermatophyta* tidak dapat menembus keratin kuku hanya menyerang susunan terluar kuku. Jamur ini mempunyai banyak habitat sebab jamur mempunyai watak hidup yang berbeda-beda, namun jamur biasanya hidup pada tempat yang lembab. Sebagian spesies jamur parasit bisa ditemui pada inangnya diantaranya tumbuhan budidaya, hewan serta manusia(4).

Aspek area yang bisa berikan pengaruh terhadap pertumbuhan jamur, antara lain:

1. Temperatur atau suhu : Suhu minimal 2-5 °C, suhu optimal 22-27 °C dan suhu maksimal 35-40 °C

2. Keasaman (pH) : pH optimal : 5-6,5 dan pH medium : 4,5
3. Kelembaban.
4. Kandungan oksigen.
5. Cahaya untuk tumbuh. (4)

2.6 Jenis-jenis Jamur *Non-Dermatophyta*

2.6.1 *Aspergillus sp.*

Aspergillus sp. dapat tumbuh dimana saja, tersebar di mana-mana dan sering ditemukan pada makanan basi. Koloni tumbuh lambat dan padat (garis koloni 28 dalam 8 hari). Awal dari koloni memiliki warna putih, selanjutnya berubah menjadi hijau kebiruan(21), dan jika dilihat di bawah lensa pembesar, ujung spora sangat besar, terbungkus rapat, dan membulat berwarna coklat tua hingga hitam. (4)

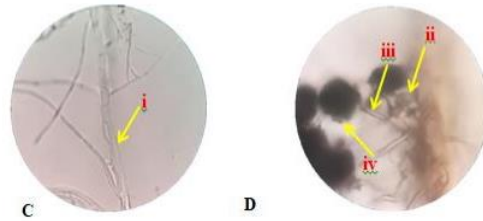
Aspergillus memiliki ciri khas sebagai berikut :

1. Variasi warna koloni dari kuning agak coklat hingga menjadi semi abu-abu. Permukaannya menyerupai beludru berbutir. Terdapat zona pertumbuhan.
2. Bersepta dan mycelium bercabang, biasanya tidak berwarna
3. Sel-sel kaki yang membentuk konidiofor (sel *mycelia* berdinding tebal dan besar)
4. Konidia sterigmata dan untaian yang tidak bercabang. (4)

Adapun pemeriksaan *Aspergillus sp.* dengan media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Hasil isolasi sampel dimurnikan kedalam media SDA yang baru. Isolat yang didapatkan selanjutnya diamati makroskopis dan mikroskopisnya sebagai berikut(22).



Gambar 2.2 Makroskopis jamur *Aspergillus sp.*
Sumber : Jurnal Laboratorium Medik Unimus, 2021



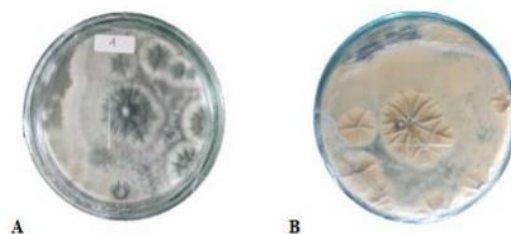
Gambar 2.3 Mikroskopis jamur *Aspergillus sp.*
 Sumber : Jurnal Laboratorium Medik Unimus, 2021

2.6.2 *Penicillium sp.*

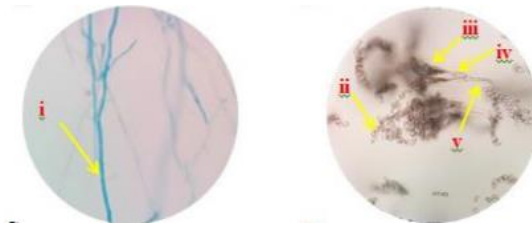
Penicillium sp. banyak ditemukan pada makanan dan menyebar dengan cepat (pada hari ke 8, diameter koloni mencapai 50 mm). Koloni yang awalnya putih berubah menjadi hijau kebiruan.(4) Ciri khas genus *Penicillium* sebagai berikut:

1. Permukaan cembung tepi putih dengan tekstur seperti butiran tepung dan memiliki warna hijau hingga abu-abu kehijauan.
2. Memiliki septa dan hifa hialin. Konidiofor biasanya memiliki cabang. Konidiofor bergabung dengan hifa.
3. Terdapat septa mycelium bercabang, dan tidak berwarna

Adapun hasil pemeriksaan *Penicillium sp.* dengan media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Hasil isolasi sampel dimurnikan kedalam media SDA yang baru. Isolat yang didapatkan selanjutnya diamati makroskopis dan mikroskopisnya sebagai berikut(22).



Gambar 2.4 Makroskopis jamur *Penicillium sp.*
 Sumber : Jurnal Laboratorium Medik Unimus, 2021



Gambar 2.5 Mikroskopis jamur *Penicillium sp.*
 Sumber : Jurnal Laboratorium Medik Unimus, 2021

2.6.3 *Candida Albicans*

Jamur *Candida albicans* memiliki sifat demorfisme, yaitu sifat jamur yang dapat memiliki dua bentuk, yaitu kapang (*multiseluler*) dan yeast (*uniseluler*). Pertumbuhan kolonisasi jamur *Candida albicans* 1-3 hari pada media laboratorium. Secara makroskopis *Candida albicans* memiliki koloni bulat, halus, memiliki warna putih bisa juga *cream*, dan mempunyai tekstur lembut, dan dengan bau ragi yang khas. Mikroskopis *Candida albicans* menunjukkan adanya tabung tunas atau germ tubs dengan ukuran lebih kecil serta terdapat klamidospora blastospora dan pseudohifa(4).

Adapun hasil pemeriksaan *Candida albicans* dengan media *Sabouraud Dextrose Agar (SDA)*. Hasil isolasi sampel dimurnikan kedalam media SDA yang baru. Isolat yang didapatkan selanjutnya diamati makroskopis dan mikroskopisnya sebagai berikut(24).



Gambar 2.6 Makroskopis jamur *Candida albicans*
 Sumber : Zulneti, 2020



Gambar 2.7 Mikroskopis jamur *Candida albicans*
 Sumber : Zulneti, 2020

2.7 Faktor Risiko

Banyak faktor risiko yang bisa menyebabkan onikomikosis, seperti usia, jenis kelamin, genetik, faktor lingkungan yaitu iklim panas, lembab, sering menggunakan sepatu tertutup, berjalan tanpa menggunakan alas kaki, trauma berulang pada kuku, hiperhidrosis, dan penggunaan pemotong kuku secara bersama, aktivitas olahraga, imunodefisiensi, diabetes mellitus dan riwayat infeksi dermatofita pada lokasi lain(23).

Adanya perbedaan prevalensi tersebut disebabkan oleh perbedaan faktor risiko seperti usia, pekerjaan, iklim, dan faktor fisik serta lingkungan dari masing-masing subjek penelitian. Pedagang ikan merupakan salah satu pekerjaan yang mempunyai faktor risiko terjadinya infeksi, khususnya infeksi jamur. Hal ini dikarenakan pedagang ikan mengalami kontak langsung dengan air dalam waktu yang lama sehingga kuku menjadi lembab dan menjadi media yang baik untuk tumbuh jamur, ditambah lagi dengan tidak adanya alat perlindungan diri yang bertujuan menjaga agar tangan tidak kontak langsung dengan air(24). Selain itu, lingkungan sekitar yang lembab dan iklim juga menjadi faktor risiko terjadinya infeksi jamur pada kuku pedagang ikan.

Prevalensi onikomikosis meningkat seiring bertambahnya usia mencapai 20% pada pasien berusia >60 tahun(25). Berdasarkan penelitian prevalensi jamur kuku pada pedagang ikan sangat tinggi yaitu 100%, meliputi 86.7% berusia produktif, 13.3% berusia non produktif, pada perempuan sebesar 53.3%. Jamur penyebabnya adalah *Candida albicans* sebesar 46.7% lalu diikuti dengan *Aspergillus niger* sebesar 20.0% dan *Aspergillus flavus* sebesar 6.7%. Jamur penyebabnya termasuk golongan jamur non dermatofita, jadi pegang ikan menderita onikomikosis(24).

Prevalensi meningkat hingga 30% pada pasien yang lebih tua dari 60 tahun. Korelasi antara peningkatan usia dan onikomikosis mungkin disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor – faktor seperti sirkulasi perifer berkurang, kurang bergerak aktif, status kekebalan suboptimal, diabetes, permukaan kuku yang lebih besar dan terdistorsi, kuku tumbuh lebih lambat, kesulitan dalam perawatan dan menjaga

kebersihan kaki, seringnya cedera kuku, dan meningkatnya paparan jamur penyebab penyakit pada lansia(24).

2.8 Tanda dan Gejala

Gejala umum terkait infeksi onikomikosis pada kuku seperti kerusakan kuku yang tampak menebal dan terlepas pangkal perlekatannya atau *onycholysis*, kuku, tidak rata, tidak mengkilap, terdapat kerapuhan pada kuku dan berubah warna pada lempeng kuku dari berwarna putih menjadi kuning sampai coklat atau hitam(26).

Dengan adanya kerusakan kuku ini dapat menjadi celah masuknya bakteri dan menyebabkan adanya ulkus, selulitis dan gangrene. Adapun Faktor- faktor predisposisi onikomikosis adalah riwayat kebersihan, kelainan anatomi kuku, adanya riwayat onikomikosis dalam keluarga, trauma kuku dan adanya penyakit sistemik yang mendasari(27).

2.9 Pengecekan Diagnosis

2.9.1 Pemeriksaan Langsung

Untuk melihat terjadinya infeksi jamur maka perlu dilakukan pengamatan menggunakan sediaan langsung dari kerokan kuku. Sediaan ditetesi reagen KOH 10-20% kemudian memanaskan sediaan secara perlahan untuk melarutkan sisa-sisa jaringan sehingga akan tinggal kelompok hifa dan spora. Amati di bawah mikroskop dimulai dari perbesaran 10x setelah itu dilanjutkan mengamati pada perbesaran 40x. Pemeriksaan KOH dapat menghasilkan kemungkinan negatif palsu. Faktor yang menyebabkan negatif palsu bisa saja dapat terjadi karena sedikitnya elemen jamur dalam sampel karena saat dilakukan pemeriksaan jamur sedang dalam fase sporulasi yang inaktif sehingga tidak dapat terlihat secara mikroskopis.

Pemeriksaan ini tidak dapat menentukan spesifikasi atau karakteristik dari jamur yang diduga sebagai penyebab keluhan, tetapi pemeriksaan ini tetap digunakan sebagai diagnostik dengan tujuan terapi karena cepat dan murah. Pemeriksaan KOH dapat memberikan hasil negatif palsu sebanyak 15% sehingga apabila klinis pasien mendukung dermatofita, pasien tetap diberikan terapi(28).

2.9.2 Pemiakan atau Kultur

Pemiakan atau Kultur Pemiakan lebih sensitif dari pada pemeriksaan langsung, sampel yang digunakan untuk pemeriksaan mikroskopis harus dilanjutkan dengan pemeriksaan kultur untuk mengidentifikasi spesies jamur. Media yang sering digunakan yaitu *sabouraud dextrose agar* (SDA).

Sabouraud Dextrose Agar (SDA) adalah media yang umum digunakan untuk pertumbuhan jamur di laboratorium karena terdapat glukosa dan pepton termodifikasi dan memiliki pH 7,0 yang mendukung pertumbuhan jamur dan membatasi pertumbuhan bakteri dan suhu optimum untuk pertumbuhan antara 25-37 °C. Media SDA merupakan produksi pabrik atau perusahaan tertentu yang sudah dalam keadaan siap pakai (*ready for use*).

Untuk kultur jamur medis spesimen non steril di tambahkan antibiotik pada media untuk menghambat pertumbuhan jamur(4). Untuk menumbuhkan koloni dibutuhkan waktu 5-7 hari untuk *Epidermophyton floccosum* dan hingga 4 minggu untuk *Trichophyton verrucosum*. Media akan ditaruh dalam ruangan dengan suhu 20°C - 25°C selama 4 minggu(28).

2.10 Pengobatan

Pengobatan infeksi kuku apabila bersifat superfisial dapat dilakukan membuat sayatan kecil di area yang bengkak dan nanah dapat dikeluarkan dan melanjutkan pengobatan dengan memberi antibiotik. Jika infeksi meluas maka sepertiga bagian kuku harus diangkat untuk membantu mengalirkan nanah dan mempercepat penyembuhan, setelah itu diberi anti jamur dan antibiotik untuk diminum.

Pengobatan tergantung jenis klinis, jamur penyebab, jumlah kuku yang terinfeksi, dan tingkat keparahan keterlibatan kuku. Pengobatan sistemik selalu diperlukan pada pengobatan subtype OSP (Onikomikosis Subungual Proksimal) dan subtype OSD (Onikomikosis Subungual Distal) yang melibatkan daerah lunula. OSPT (Onikomikosis Superfisial Putih) dan OSD (Onikomikosis Subungual Distal) yang terbatas pada distal kuku dapat diobati dengan agen topikal. Kombinasi pengobatan sistemik dan topikal akan meningkatkan kesembuhan. Tingkat

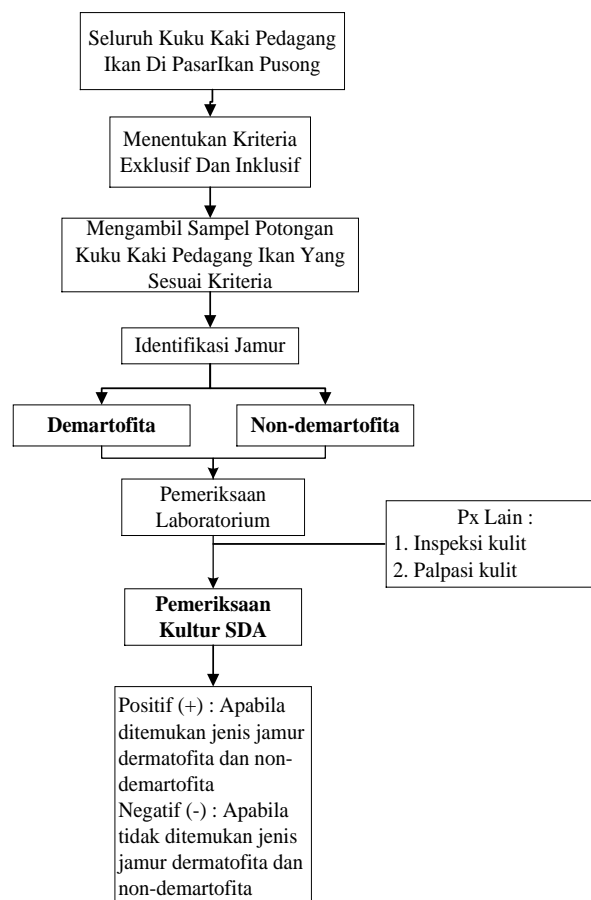
kekambuhan tetap tinggi, bahkan dengan obat-obat baru, sehingga dibutuhkan kerjasama yang baik antara pasien dan tenaga kesehatan(15).

Berdasarkan hasil tinjauan pada penelitian *Superficial and deep Mycosis Treatment Option in Indonesia* (2022), dapat disimpulkan bahwa untuk mengatasi mikosis superfisialis dapat diberikan obat topikal seperti preparat salisil (tinktur salisil spiritus), preparat derivat imidazol (salep mikonazol, isokonazol, salep klotrimazol, ekonazol), krem terbinafin 1%, solusio siklopiroks 0,1% dan tolnaftat bentuk tinktur atau salep. Sedangkan untuk mengatasi mikosis profunda, dapat diberikan obat oral ketokonazol, itrakonazol, griseofulvin, flukonazol dan amfoterisin B(29).

2.11 Kerangka Teori

Adapun kerangka teori penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.8 berikut

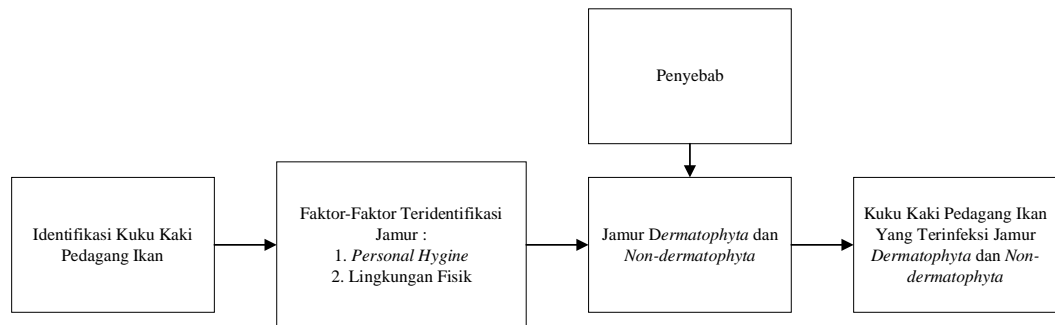
:



Gambar 2.8 Kerangka Teori

2.12 Kerangka Konsep

Adapun kerangka konsep penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.9 berikut :



Gambar 2.9 Kerangka Konsep

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif, yaitu metode penelitian yang menggambarkan objek atau subjek yang diteliti secara mendalam, luas, dan terperinci.

Penelitian ini memakai rancangan kualitatif ialah riset untuk menggali pengetahuan secara meluas dan utuh tentang sesuatu peristiwa. Pada penelitian ini peneliti ingin melakukan identifikasi jamur *dermatophyta* dan *non-dermatophyta* pada kuku kaki pedagang ikan di pasar ikan Pusong melalui pemeriksaan kultur *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA).

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di pasar ikan Pusong Jl. Pusong Baru, Kec. Banda Sakti, Kota Lhokseumawe dan Laboratorium Kesehatan Dinas Aceh (KESDA) di Jl. Teuku Moh. Daud Beureueh, Beurawe, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh, Aceh.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai Maret-Desember 2023.

3.3 Populasi, Sampel Penelitian, Besar Sampel (*Sample Size*), dan Teknik Pengambilan Sampel

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh kuku kaki pedagang ikan di pasar ikan Pusong.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah pedagang ikan di pasar ikan Pusong yang memiliki total pedagang berjumlah 60 orang. Sampel yang digunakan berdasarkan kriteria dibawah ini :

1. Kriteria Inklusi :
 - a. Pedagang ikan yang memiliki ujung kuku tebal dan rapuh atau keropos.
 - b. Pedagang ikan yang kukunya terdapat seperti tumpukan kapur putih pada permukaan lempeng kuku yang terkena.
2. Kriteria Eksklusi :
Pedagang ikan yang kukunya tidak rusak.

3.3.3 Besar Sampel

Besar sampel dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus *slovin* dimana (n) adalah besar sampel penelitian, (N) adalah ukuran populasi dan (e) adalah *margin of error* (besar kesalahan yang ditoleransi). Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

Berdasarkan rumus diatas maka dapat dilakukan perhitungan untuk mendapatkan besar sampel sebagai berikut :

$$n = \frac{60}{1+60,0,1^2}$$

$$n = \frac{60}{1+0,6}$$

$$n = 37,5 \approx 38$$

Adapun berdasarkan hasil perhitungan di atas maka total sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sebanyak 38 kuku kaki pedagang ikan di pasar ikan Pusong.

3.3.4 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan *non-random sampling* yang mana peneliti menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan penelitian.

3.4 Variabel dan Definisi Operasional Variabel

3.4.1 Variabel

Variabel penelitian yaitu objek dengan variasi tertentu yang digunakan untuk meneliti dan menarik kesimpulan(4). Variabel penelitian ini adalah jamur

dermatophyta dan *non-dermatophyta* pada kuku pedagang ikan di pasar ikan Pusong.

3.4.2 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional bertujuan untuk memudahkan pelaksanaan penyusunan, pemilahan serta analisa data(4). Definisi operasional pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel Identifikasi Jamur *Dermatophyta* dan *Non-dermatophyta* Menggunakan Kultur *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) Pada Kuku Kaki Pedagang Ikan Di Pasar Ikan Pusong

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
Onikomikosis	Penyakit kuku yang disebabkan oleh jamur <i>dermatophyta</i> dan <i>non-dermatophyta</i> . diidentifikasi menggunakan pemeriksaan kultur SDA.	Pembiakan jamur dengan media pertumbuhan SDA. (Nurfadillah, 2021)	Observasi laboratorium dengan melakukan 1.pemeriksaan kultur jamur : terdapat pertumbuhan jamur <i>dermatophyta</i> dan <i>non-dermatophyta</i> dan terdapat hifa dan spora (Nurfadillah, 2021)	a. Positif (+) Apabila terdapat pertumbuhan jamur <i>Dermatophyta</i> dan <i>non-Dermatophyta</i> b. Negatif (-) Apabila tidak terdapat pertumbuhan jamur <i>Dermatophyta</i> dan <i>non-Dermatophyta</i> (Nurfadillah, 2021)	Nominal
<i>Dermatophyta</i>	Kelompok jamur dermatomikosis superfisialis yang disebabkan oleh jamur dermatofita.	Kultur SDA	Melihat pertumbuhan koloni jamur.	a. Positif (+) Apabila terdapat pertumbuhan jamur <i>Dermatophyta</i> dan <i>non-Dermatophyta</i> b. Negatif (-) Apabila tidak terdapat pertumbuhan jamur <i>Dermatophyta</i> dan <i>non-Dermatophyta</i> (Nurfadillah, 2021)	Nominal
<i>Non-dermatophyta</i>	Jamur yang hanya dapat menginfeksi susunan luar dari stratum korneum.	Kultur SDA	Melihat pertumbuhan koloni jamur.	a. Positif (+) Apabila terdapat pertumbuhan jamur <i>Dermatophyta</i> dan <i>non-Dermatophyta</i>	Nominal

Kultur SDA	Merupakan media yang digunakan untuk melihat pertumbuhan sehingga jamur dapat diidentifikasi menjadi jamur jenis <i>dermatophyta</i> dan non- <i>dermatophyta</i>	Pemeriksaan secara mikroskopik.	b. Negatif (-) Apabila tidak terdapat pertumbuhan jamur <i>Dermatophyta</i> dan non- <i>Dermatophyta</i> (Nurfadillah, 2021) Mendeteksi infeksi jamur kulit
------------	---	---------------------------------	--

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat ukur dengan fungsi supaya mendapatkan informasi. Instrumen penelitian ini mencakup alat dan bahan yaitu sebagai berikut:

1. Alat
 - a. Gunting kuku steril
 - b. Mikroskop
 - c. *Object glass*
 - d. *Cover glass*
 - e. Cawan petri
 - f. Pipet tetes
 - g. Pipet ukur
 - h. Lampu spiritus
 - i. Erlenmeyer
 - j. Gelas ukur
 - k. Timbangan
 - l. Batang pengaduk
 - m. *Autoclave*
 - n. *Hot plate*
 - o. Koran

2. Bahan
 - a. Potongan kuku
 - b. *Sabouraud dekstroza agar*
 - c. Aquades
 - d. Alkohol 70%
 - e. *Kloramfenikol*
 - g. Aseton

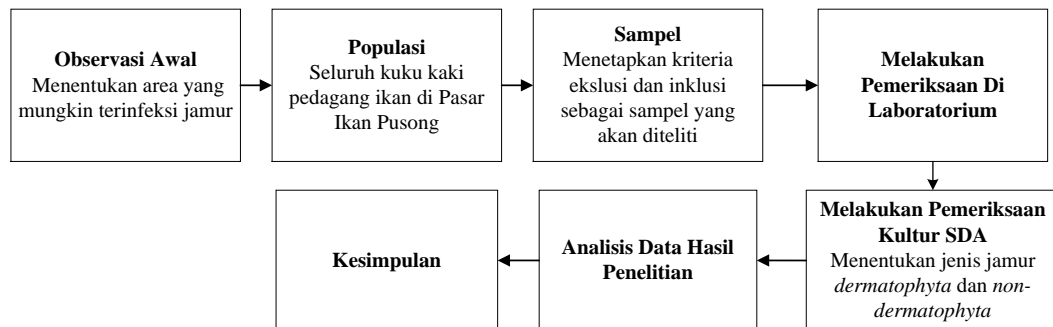
3.6 Prosedur Pengambilan dan Pengiriman Sampel

1. Membawa surat izin penelitian untuk mendapatkan izin penelitian.
2. Menentukan kriteria sesuai kebutuhan penelitian
3. Meminta izin kepada pedagang ikan serta menjelaskan maksud dan tujuan penelitian yang akan dilakukan.
4. Meminta kesediaan untuk menjadi responden penelitian.
5. Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.
6. Pengambilan secara langsung pada kuku kaki pedagang ikan dengan menggunakan satu gunting kuku per orang.
7. Setiap sampel harus ditempatkan pada plastik *zipper* yang bersih dan tidak bersifat korosif, untuk menghindari kontaminasi terhadap sampel dan kerusakan pada saat transportasi.
8. Tiap kemasan ditandai identitas dengan jelas.
9. Identitas tidak boleh rusak dan harus dikirimkan ke laboratorium segera mungkin untuk mencegah adanya kebocoran dan kontaminasi.
10. Sampel tidak boleh disimpan secara bersamaan dalam satu wadah sampel.
11. Wadah sampel yang digunakan harus berbeda.
12. Sampel dibawa ke Laboratorium mikrobiologi kesehatan dinas aceh (KESDA) segera mungkin untuk mencegah adanya kebocoran dan kontaminasi.
13. Pemeriksaan dilakukan secara mikroskopik dengan menggunakan kultur *Sabouraud Dextrose Agar (SDA)*.

3.7 Prosedur Pemeriksaan Jamur *Dermatophyta* dan *Non-dermatophyta* dengan Menggunakan Media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA)

1. Mempersiapkan peralatan serta bahan yang diperlukan.
2. Menimbang SDA sebanyak 6,5 gr.
3. Menambahkan 100 ml aquades.
4. Memanaskan diatas *hot plate* dan diaduk hingga mendidih.
5. Mensterilisasi media menggunakan *autoclave* selama 15 menit pada suhu 121°C.
6. Menambahkan antibiotik kloramfenikol ke dalam media setelah proses sterilisasi selesai oleh karena itu, menuangkan antibiotik diharuskan secara aseptik atau dengan api spiritus supaya tidak terjadi pencemaran kontaminasi.
7. Penambahan antibiotik sejumlah 1% atau 1 ml dalam 100 ml media. Volume cukup untuk menekan perkembangan bakteri pada media.
8. Menuangkan media SDA kedalam cawan petri.
9. Homogenkan media dalam cawan petri dengan tujuan supaya merata.
10. Membiarkan media pada cawan petri membeku sempurna.
11. Memasukkan media dengan posisi terbalik pada inkubator selama ± 24 jam pada suhu $\pm 37^{\circ}\text{C}$ untuk uji kualitas pada media.
12. Memotong kuku dengan ukuran kecil kemudian di tanam pada media.
13. Menginkubasi media pada suhu 37°C selama 7 hari.
14. Mengamati adanya koloni dan mengidentifikasi koloni yang tumbuh di bawah mikroskop.
15. Mendokumentasikan hasil pemeriksaan(30).

3.8 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.9 Cara Pengolahan dan Analisis Data

3.9.1 Pengolahan data

Data yang telah dikumpulkan oleh peneliti akan diolah menggunakan program komputer meliputi(4):

1. Pemeriksaan data (*Editing*)

Editing merupakan kegiatan mengoreksi apakah data yang terkumpul sudah cukup lengkap, sudah benar dan sudah sesuai dengan data di lapangan.

2. Pemberian kode (*Coding*)

Setelah data dikumpulkan, tahap selanjutnya ialah pemberian kode pada setiap variabel untuk memudahkan pemasukan, pengelompokan, dan pengolahan data.

3. Penyusunan data (*Tabulating*)

Tabulating adalah mengelompokkan dan mengurutkan data dari responden berdasarkan kategori yang telah dibuat untuk kemudian didata dan dimasukkan kedalam tabel kemudian disusun, dan dianalisis dengan tujuan agar mudah dibaca.

4. Pembersihan data (*Cleaning*)

Pembersihan data merupakan kegiatan pemeriksaan kembali data yang telah dimasukkan ke dalam perangkat computer guna menghindari terjadinya kesalahan dalam pemasukan data.

3.9.2 Analisis data

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah analisis univariat yaitu analisis yang bertujuan untuk menjelaskan/mendeskripsi kan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Bentuknya tergantung dari jenis datanya, untuk data numerik digunakan nilai *mean* (rata-rata), *median*, *standard deviasi*, dan *inter kuartil range* minimal dan maksimal. Sedangkan data kategorik hanya menggunakan distribusi frekuensi dengan menggunakan ukuran presentase atau proporsi. Pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan presentase dari tiap variabel(31). Adapun rumus yang digunakan untuk mencari presentase menggunakan analisis univariat sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase

N = Jumlah pedagang ikan yang diteliti

F = Frekuensi pedagang ikan yang terinfeksi

Hasil presentase dari perhitungan akan digolongkan kedalam beberapa kriteria, yaitu :

1. Seluruhnya : 100 %
2. Hampir seluruhnya : 76%-99%
3. Sebagian besar : 51%-75%
4. Setengahnya : 50%
5. Hampir setengahnya : 26%-49%
6. Sebagian kecil : 1%-25%
7. Tidak satupun : 0%

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di pasar Pusong, Lhokseumawe. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kuku kaki pedagang ikan di pasar Pusong yang memiliki kriteria kuku tebal dan rapuh atau keropos serta seperti ada tumpukan kapur putih pada permukaan kuku. Sampel yang diambil adalah 38 orang dengan total populasi pedagang ikan sebanyak 60 orang.

Sumber data dalam penelitian ini menggunakan sumber data primer. Data primer diperoleh melalui penelitian dengan mengidentifikasi jamur *dermatophyta* dan *non-dermatophyta* pada kuku kaki pedagang ikan di pasar Pusong dengan menggunakan media Kultur SDA di Laboratorium Kesehatan daerah Banda Aceh.

4.2 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian dengan melakukan pemeriksaan pada 38 sampel kuku kaki pedagang ikan di pasar Pusong dengan menggunakan kultur SDA didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Pedagang Ikan

Identifikasi Jamur	Frekuensi (n=38)	Persentase (%)	Total
Positif	38	100	100
Negatif	0	0	0
Total	38	100	100

Sumber: Pengolahan Data, 2023

Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan bahwa keseluruhan sampel kuku kaki pedagang ikan di pasar ikan Pusong menunjukkan terdapatnya infeksi jamur. Hasil tersebut menggambarkan tingkat prevalensi yang signifikan di dalam populasi tersebut. Hal ini dapat disebabkan oleh paparan lingkungan pasar yang mungkin mendukung pertumbuhan jamur, serta kebiasaan dan aktivitas sehari-hari para pedagang ikan yang dapat meningkatkan risiko terpapar mikroorganisme tersebut seperti kurangnya menjaga *personal hygiene* dan sering terkontaminasi air ikan, air laut dan tanah tanpa menggunakan APD, seperti Sepatu *boot* dan sarung tangan.

4.2.2 Distribusi Frekuensi Jenis *Dermatophyta* dan *Non-dermatophyta*

Berdasarkan hasil penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 4.1 selanjutnya dilakukan pengolahan data yang dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Kultur *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA)

Identifikasi Jamur	Frekuensi (n=38)	Presentase (%)	Klasifikasi	Presentase (%)
<i>Trichophyton</i>	7	18,4	Dermatofita	36,8
<i>Mentagrophytes</i>				
<i>Trichophyton rubrum</i>	7	18,4		
<i>Aspergillus fumigatus</i>	8	21,1	Non- dermatofita	63,2
<i>Aspergillus niger</i>	16	42,1		
Total	38	100		100

Sumber: Pengolahan Data, 2023

Tabel 4.2 menunjukkan hasil analisis univariat yaitu distribusi frekuensi banyaknya sampel yang terkena jamur *dermatophyta* dan *non-dermatophyta*. Berdasarkan hasil analisis didapatkan pedagang ikan di pasar Pusong terinfeksi jamur *non-dermatophyta* sebanyak 63,2% dengan frekuensi 24 orang dan jamur *dermatophyta* sebanyak 36,8% dengan frekuensi 14 orang.

Berdasarkan hasil penelitian frekuensi jamur yang paling banyak ditemukan adalah jamur *Aspergillus Niger* dengan gambaran koloni terdiri dari dasar putih atau kuning kompak yang diliputi oleh lapisan padat berwarna coklat gelap sampai hitam.

4.3 Pembahasan

4.3.1 Gambaran Kejadian Jamur *Dermatophyta* dan *Non-Dermatophyta*

Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 38 orang (100%) sampel penelitian kuku kaki pedagang ikan di pasar Pusong terinfeksi jamur. Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini 24 orang terinfeksi jamur *non-dermatophyta* jenis *Aspergillus Niger* 42,1% dan *Aspergillus Fumigatus* 21,1%. 14 orang terinfeksi jamur *dermatophyta* jenis *Trichophyton Mentagrophytes* 18,4% dan *Trichophyton Rubrum* 18,4%.

Jamur *Aspergillus Niger* merupakan jenis jamur yang paling banyak ditemukan pada kuku kaki pedagang ikan di pasar Pusong. Hal ini dikarenakan kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan jamur jenis ini dengan paparan

air ikan dan kontak langsung dengan tanah serta kontaminasi lingkungan. *Aspergillus Niger* merupakan jenis jamur yang keberadaannya di alam terdapat dimana-mana seperti pada sebagian besar ikan (32).

Tanpa adanya kebiasaan *personal hygiene* dapat menyebabkan terjadinya kontak langsung antara kuku kaki dan dengan air ikan, air laut dan tanah. Sehingga ditemukan seluruh pedagang ikan di pasar Pusong terinfeksi jamur baik golongan *dermatophyta* maupun *non-dermatophyta* (33). Jenis jamur yang paling banyak menginfeksi kuku kaki pedagang ikan adalah *Aspergillus Niger* hal ini dikarenakan jamur ini mempunyai kemampuan tumbuh di tanah yang mengandung salinitas tinggi (34).

Pedagang ikan di pasar Pusong melakukan pekerjaan yang mengakibatkan para pekerja sering terkontaminasi air laut dan air ikan saat sedang membersihkan kotoran ikan dengan waktu yang lama dan terus berulang-ulang setiap harinya, namun karena kurangnya *personal hygiene*, para pekerja dengan tidak menggunakan APD seperti sepatu *boot* dan sarung tangan yang menyebabkan kontak langsung dengan air laut maupun air ikan. Air laut dan ikan merupakan salah satu faktor yang mengakibatkan resiko terkena jamur golongan *dermatophyta* dan *non-dermatophyta* (33). Air laut mengandung mikroorganisme, termasuk jamur yang dapat menyebabkan infeksi pada kuku kaki yang tinggi, suhu yang hangat dan kandungan garam dalam air laut menciptakan lingkungan yang ideal bagi pertumbuhan jamur. Ketika kuku kaki terus-menerus terpapar air laut maupun air ikan tanpa perlindungan yang memadai, jamur dapat dengan mudah memasuki dan berkembang di area kuku(33).

Berdasarkan penjelasan di atas penting bagi para pedagang ikan untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya *personal hygiene* dengan menggunakan APD secara konsisten. Penggunaan APD bertujuan untuk mengurangi risiko terinfeksi jamur yang dapat timbul akibat paparan berulang terhadap air ikan dan air laut (35).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Levita (2021) di Pasar Ki Lemah Duwur Bangkalan, yang menyebutkan bahwa pemeriksaan jamur kuku (*onychomycosis*) pada penjual ikan di pasar Bangkalan yang terinfeksi jamur

sebanyak 23 sampel dengan persentase 71% dan tidak terinfeksi jamur sebanyak 9 sampel dengan persentase 29% dengan kontaminasi jamur jenis *Aspergillus sp* merupakan jenis jamur yang paling banyak menginfeksi kuku kaki pedagang ikan di pasar Ki Lemah Duwur. Penyebab kuku terinfeksi jamur (*onychomycosis*) karena penjual ikan sering tidak menggunakan sarung tangan, bekerja dilingkungan lembab dan lamanya bekerja, sehingga dapat meningkatkan kerentanan terhadap paparan jamur(36).

Majawati dkk (2019) juga mengungkapkan bahwa terdapatnya jamur kuku terjadi dikarenakan pedagang ikan mengalami kontak langsung dengan air dalam waktu yang lama sehingga tangan dan kuku khususnya menjadi lembab dan menjadi media yang baik untuk pertumbuhan jamur, selain itu kebersihan masing-masing individu juga cukup berperan. Penelitian ini menunjukkan bahwa hasil jamur yang paling banyak menginfeksi adalah jamur *non-dermatophyta* jenis *Candida albicans* sebesar 53,3%, *Aspergillus Niger* sebesar 20% dan *Aspergillus Flavus* sebesar 6,7% (24).

Mayumi dkk (2023) menyatakan bahwa hasil yang diperoleh dari seluruh media sampel ditumbuhi oleh koloni jamur yang menunjukkan bahwa terdapat 18 jamur *Aspergillus sp.* yang termasuk ke dalam golongan *non-dermatophyta*, 10 jamur *Trichophyton sp.* yang termasuk dalam golongan *dermatophyta* dan 10 jamur golongan *yeast* (uniseluler). Hasil penelitian mayumi menunjukkan bahwa jamur golongan *non-dermatophyta* merupakan golongan jamur yang paling banyak ditemukan. Disimpulkan bahwa sebagian besar jamur *pathogen* penyebab onikomikosis yang teridentifikasi dari kultur media sampel adalah jamur *Aspergillus sp* (10).

Berdasarkan penelitian dan beberapa referensi di atas, prevalensi infeksi jamur pada kuku kaki yang disebabkan oleh jamur *non-dermatophyta* karena variabilitas ini dapat memengaruhi kemampuan jamur untuk berkembang biak, bersaing dengan jamur lain dan beradaptasi dengan kondisi lingkungan tertentu. Beberapa jenis jamur *non-dermatophyta* dapat lebih baik bertahan dalam kondisi lingkungan tertentu, seperti kelembaban tinggi, suhu yang hangat atau keberadaan senyawa kimia tertentu. Jika kondisi ini hadir di lingkungan pedagang ikan, maka

jamur *non-dermatophyta* lebih cenderung tumbuh dan menyebabkan infeksi. Pedagang ikan yang terus-menerus terpapar air ikan lebih rentan terhadap infeksi jamur *non-dermatophyta* yang memiliki adaptasi terhadap lingkungan tersebut. Kebiasaan individu dalam menjaga kebersihan pribadi dan penggunaan alas kaki dapat memengaruhi risiko infeksi jamur *non-dermatophyta* (37).

Adanya perbedaan kondisi lingkungan pada pedagang ikan menyebabkan adanya perbedaan frekuensi jamur penyebab *onychomycosis*, sedangkan secara umum jamur penyebab *onychomycosis* adalah jamur *dermatophyta* golongan *Trichopython rubrum* dan *Trichophyton mentagrophytes* (10).

Namun meskipun jamur golongan *non-dermatophyta* secara umum lebih dominan, terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan perbedaan jenis jamur *non-dermatophyta* yang menginfeksi kuku kaki pedagang ikan yaitu setiap jenis jamur memiliki preferensi dan adaptasi terhadap lingkungan tertentu. Misalnya, *Aspergillus niger* dapat hidup dalam kondisi asam dan tahan terhadap tingkat kelembaban yang tinggi tertentu sementara *Trichophyton sp.* dapat berkembang dengan baik pada suhu tubuh yang hangat. Perbedaan yang signifikan ini menjadikan alasan mengapa terdapat perbedaan jenis jamur yang menginfeksi pedagang ikan. Adaptasi ini dapat mencakup toleransi terhadap salinitas air laut, suhu, dan faktor lingkungan lainnya(38).

Faktor lain seperti jenis air ikan yang berbeda dapat mempengaruhi jenis jamur yang dominan di lingkungan tersebut. Komposisi mikroba dan jamur di lingkungan sekitar pedagang ikan dapat bervariasi. Keberadaan *Aspergillus niger* atau *Trichophyton sp* dalam tanah atau substrat tertentu dapat memengaruhi prevalensi jamur tertentu pada kuku kaki. Kondisi fisiologis dan kekebalan tubuh juga menjadi salah satu yang menyebabkan perbedaan jenis jamur yang dapat menginfeksi. Beberapa jenis jamur lebih mampu melawan sistem kekebalan tubuh dari pada yang lain, sehingga dapat menimbulkan perbedaan prevalensi infeksi jamur dengan jenis tertentu pada populasi pedagang ikan (39).

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Seluruh pedagang ikan (100%) di pasar Pusong mengalami infeksi jamur pada kuku kaki. Infeksi jamur golongan *dermatophyta* sebanyak 36,8% dan *non-dermatophyta* sebanyak 63,2%.
2. Jenis jamur yang mengidentifikasi kuku kaki pedagang ikan di pasar Pusong adalah jenis *Aspergillus Niger* (42,1%) dan *Aspergillus Fumigatus* (21,1%) yang merupakan golongan jamur *non-dermatophyta*, Kemudian *Trichophyton Mentagrophytes* (18,4%) dan *Trichophyton Rubrum* (18,4%) yang merupakan golongan jamur *dermatophyta*.

5.2 Saran

1. Diharapkan pedagang ikan dapat menjaga kebersihan pribadi terutama kaki, menjaga agar kaki tetap kering dan menggunakan alat pelindung diri seperti sepatu *boot* saat bekerja, mencuci tangan segera setelah membersihkan ikan dan menggunakan sarung tangan.
2. Diharapkan bagi Dinas Kesehatan Lhokseumawe dan Puskesmas Pusong agar meningkatkan tentang cara pencegahan (*onychomycosis*) dan komplikasi yang dapat ditimbulkan kepada para pedagang ikan di pasar Pusong.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kurniawati I, Studi P, Kesehatan Da. Isolasi Dan Identifikasi Jamur Dermatophyta Pada Sela. 2018;18:45–50.
2. Nurdin E, Zuchrullah M, Achiruddin nurul izza m. Detection Of Dermatophyte And Non Dermatophite Fungus In Tinea Unguium Using Breakfan Dextrose Agar Alternative Media. 2023;4(1):16–20.
3. Hayati I, Marselina R. Onychomycosis Prevalence in Rice Farmers in Seginim District, South Bengkulu Regency. Anjani J (Medical Sci Healthc Stud. 2021;1(2).
4. Agustina P. Karya Tulis Ilmiah Identifikasi Jamur Non-Dermatophyta Pada Kuku Kaki Pedagang Ikan Di Pasar Legi Jombang. 2022;8.
5. Tessana Rosalia, Fithra H, Usrina N. Analisa Dampak Lalulintas Akibat Keterbatasan Lahan Pada Ruang Parkir Pasar Ikan Pusong Kota Lhokseumawe. 2017;1(1):280–4.
6. Laboran JM, Artha D, Oktasaputri L, Kesehatan Pda, Masyarakat Fk, Timur UI, et al. Identifikasi jamur dermatofita pada infeksi tinea unguium kuku kaki petugas kebersihan di daerah sekitar jalan abd.kadir kota makassar. 2020;10:43–7.
7. Natalia D, Rahmayanti S, Nazaria R, Parasitologi D. Hubungan antara Pengetahuan mengenai Pityriasis versicolor dan Phbs dengan Kejadian Pityriasis versicolor pada Santri Madrasah Tsanawiyah Pondok Pesantren X Kecamatan Mempawah Hilir. J CDK-260. 2018;45(1):7–10.
8. Levita Cs. Program Studi D-Iii Analis Kesehatan Stikes Ngudia Husada Madura Naskah Publikasi Oleh : 2021; 1(1):1-4
9. Hafirassou AZ, Valero C, Gassem N, Mihoubi I, A Mjb. Usefulness Of Techniques Based On Real Time Pcr For The Identification Of Onychomycosis-Causing Species. Pubmed. 2017; 60(10):638-644
10. Mayumi NKS, Habibah N, Suyasa ING. Identifikasi Jamur Penyebab Onikomikosis pada PedagangDaging Ayam di Pasar Tradisional. JST (Jurnal Sains dan Teknol. 2023;12(1):190–9.

11. Minarni A, Widarti W, Rahman R. Uji Daya Hambat Beberapa Jenis Obat Antijamur Pada Jamur Yang Di Isolasi Dari Kuku Kaki. *J Media Anal Kesehat*. 2020;11(2):119.
12. Anggowarsito JL. Kuku Sebagai Petunjuk Penyakit Lain. *Widya Med*. 2018;4(2):134–42.
13. Irianto K. Anatomi dan Fisiologi. *J Bppsdm Kementrian Kesehat*. 2019;40(6):407–12.
14. Fahmi NF, Anggraini Da, Abror Yk. Pola Infeksi Jamur Kuku (Onikomikosis) Jari Tangan Dan Kaki Pada Pekerja Tempat Penitipan Hewan Pada Media Potato Dextrose Agar (Pda). *J Ilmu Kesehat Bhakti Husada Heal Sci J*. 2021;12(2).
15. Anugrah R, Kanada D. *Jayanegara*, 2016. 2016;43(9):675–8.
16. Melinda T, Assegaf SN, Mahyarudin M, Natalia D. Aktivitas anti jamur ekstrak etanol daun kesum terhadap jamur Maj Kedokt Andalas. 2019;42(3S):48.
17. Mulyati M, Zakiyah Z. Identifikasi Jamur Penyebab Onikomikosis Pada Kuku Kaki Pemulung Di Daerah Tempat Pembuangan Akhir Bantargebang Bekasi. *Anakes J Ilm Anal Kesehat*. 2020;6(1).
18. Putri G. Kualitas Hidup pada Pasien Onikomikosis. *Progr Megister Kedokt Klin Dep Ilmu Kesehat Kulit dan Kelamin Fak Kedokt Univ Sumatera Utara Medan*. 2017;
19. Rahma r silatul. Identifikasi Dermatophyta Pada Pakaian Bekas Yang Di Jual Di Pasar Raya Padang Provinsi Sumatera Barat. 2020.
20. Rosita C, Kurniati. Etiopatogenesis Dermatofitosis (Etiopathogenesis of Dermatophytoses). *Berk Ilmu Kesehat Kulit dan Kelamin*. 2018;20(318):247–9.
21. Awaluddin, Waji Ra, Debit Y. Identification Of Dermatophyte Causes Tinea Capitis In Users Of Hair Oil Made From Wax In Manggala District, Makassar. *J Kedokt Univ Palangka Raya*. 2022;10(1):28–32.
22. Keumala MV. pemeriksaan mikrobiologi pada candida albicans. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2016;97(1):125.

23. Chakwutia DP. prevelensi dan karakteristik infeksi jamur pada pedagang di pasa toddopuli makassar. 2021;(March):1–31.
24. Majawati ES, Kurniawati J, Sari MP. Prevalence of Onychomycosis in Fish Traders in Kopro Market West Jakarta. *Indones J Biotechnol Biodivers.* 2019;3(2):55–62.
25. Karmila IGAAD, Adiguna MS, Rusyati LMM. Profil onikomikosis pada pasien lanjut usia di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah, Bali, Indonesia: studi retrospektif. *Intisari Sains Medis.* 2020;11(1):364–8.
26. Arkam, Sofyan A, Sabir M. Onikomikosis Dengan Tinea Pedis : Laporan Kasus Onychomycosis With Tinea Pedis : Case Report. 2022;4(2):183–92.
27. Mamuaja EH, Susanti RI, Suling PL, Kapantow GM. Onikomikosis Kandida yang Diterapi dengan Itrakonazol Dosis Denyut. *J Biomedik.* 2017;9(3):178–83.
28. Harlim A. Buku Ajar Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin. Vol. 1, Dermatitis. 2016. 3–15 p.
29. Trasia RF. Pilihan Pengobatan Mikosis Superficialis dan Profunda di Indonesia. *J Pharm Care Sci.* 2022;2(2):7–11.
30. Nurfadillah N, Hartati H, Sulfiani S. Identifikasi Jamur Dermatofita Penyebab Tinea unguium Pada Kuku kaki Petani di Dusun Ballakale Desa Aska Kecamatan Sinjai selatan Kabupaten Sinjai. *Kampurui J Kesehat Masy (The J Public Heal.* 2021;3(2):84–92.
31. Priantoro H. Hubungan Beban Kerja Dan Lingkungan Kerja Dengan Kejadian Burnout Perawat Dalam Menangani Pasien Bpjs. *J Ilm Kesehat.* 2018;16(3):9–16.
32. Kusdarwati R, Sudarno S, Hapsari A. Isolasi dan Identifikasi Fungi pada Ikan Maskoki di Bursa Ikan Hias Gunung Sari Surabaya, Jawa Timur Isolation and Indentification of Fungi on the Gold Fish (*Carassius auratus*) in the Fish Market Gunung Sari Surabaya East Java. *J Ilm Perikan dan Kelaut.* 2016;8(1):1–15.
33. Purba Y. Analisa Jamur Penyebab Infeksi Pada Kuku Kaki Pekerja Tukang Cuci Di Kelurahan Rengas Pulau Lingkungan 23 Kecamatan Medan

- Marelan. *J Kesehat Masy Dan Lingkung Hidup*. 2016 Nov;1(2):49–58.
34. Subowo YB. Pengujian Aktifitas Jamur *Penicillium Sp R7.5* Dan *Aspergillus Niger* Nk Pada Media Tumbuh Untuk Mendukung Pertumbuhan Tanaman Padi Di Lahan Salin. 2015;1:1136–41.
 35. Anggraini H. Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri Dengan Keluhan Dermatitis Pada Nelayan Ikan Di Desa Mela Ii, Kabupaten Tapanuli Tengah Sumatera Utara. 2021; 1(2);7-11
 36. Levita CS. Identifikasi *Onychomycosis* Pada Kuku Penjual Ikan Di Pasar Bangkalan. 2021; 1(1);12-20
 37. Suwanda M. Hubungan Perilaku Personal Hygiene Dan Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Dengan Kejadian Dermatofitosis Pada Petani Penggarap Sawah Di Desa Taman Cari Kecamatan Purbolingo Lampung Timur. 2022;(8.5.2017):2003–5.
 38. Supono. *Budidaya Udang Vaname Salinitas Rendah (Solusi untuk Budaya di Lahan Kritis)*. 1st ed. Hudaidah S, editor. Graha Ilmu Yogyakarta; 2019. 132 p.
 39. Pathakumari B, Liang G, Liu W. Immune defence to invasive fungal infections: A comprehensive review. *Biomed Pharmacother*. 2020;130(July):110-127

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

No.Telp :

Telah mendapatkan penjelasan penelitian dari :

Peneliti : M. Raisya Kesha

Pekerjaan : Mahasiswa Jurusan Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas
Malikussaleh

Setelah mendengar penjelasan dari peneliti dan membaca penjelasan penelitian, saya memahami bahwa saya diminta untuk bersedia memberikan sampel kerokan kuku kaki saya untuk dilakukan penelitian identifikasi jamur penyebab onikomikosis pada pedagang ikan pusong kota lhokseumawe.

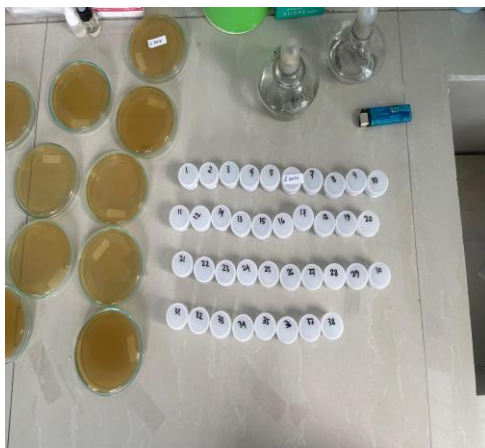
Saya memahami bahwa penelitian ini tidak membawa resiko, dengan menandatangani lembar persetujuan ini berarti saya memutuskan setuju untuk ikut serta sebagai responden pada penelitian ini secara sukarela tanpa paksaan. Bila selama penelitian ini saya menginginkan mengundurkan diri, maka saya dapat mengundurkan diri sewaktu-waktu tanpa sanksi apapun.

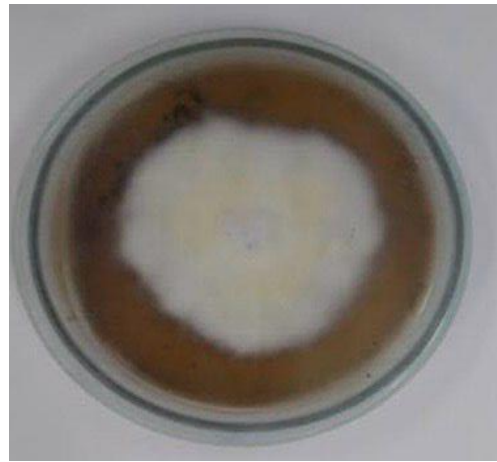
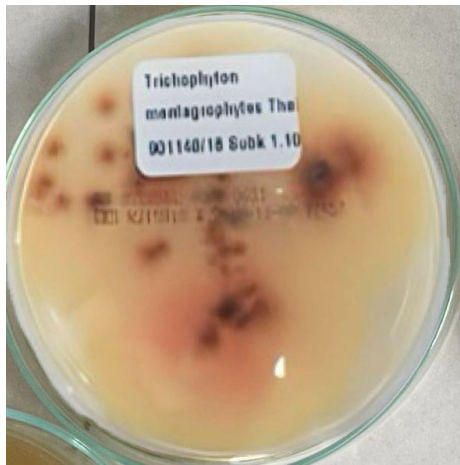
Pusong, 2023

Responden

LAMPIRAN 2

DOKUMENTASI





Lampiran 3

SURAT IZIN PENELITIAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jl. H. Meunasah Uteunkot – Cunda Kec. Muara Dua Kota Lhokseumawe
Email : fk@unimal.ac.id, dekan.fk@unimal.ac.id Laman : <http://www.unimal.ac.id>

Nomor : 3450/UN45.1.6/KM.01.00/2023
Hal : Permohonan Izin Penelitian

3 Oktober 2023

Yth,
Bapak/Ibu Kepala Laboratorium Kesehatan Daerah Dinas Kesehatan Aceh
di-
Tempat

Sehubungan dengan telah terpenuhinya persyaratan Penelitian bagi Mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh untuk Penyusunan Tugas Akhir (Skripsi), maka kami mohon diberikan izin kepada;

Nama : M. Raisya Kesha
Nim : 200610066
Judul Penelitian : Identifikasi Jamur Dermatophyta dan Non-dermatophyta Menggunakan Kultur sabouraud Dextrose agar (SDA) pada kuku kaki pedagang ikan di pasar ikan Pusong Lhokseumawe

untuk melakukan penelitian sesuai aturan yang berlaku.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.



dr. Muhammad Sayuti, Sp. B. Subsp. BD (K)
NIP.19800317 200912 1 002

Tembusan:
1. Ketua Jurusan Kedokteran;
2. Mahasiswa ybs.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jl. H. Meunasah Uteunkot – Cunda Kec. Muara Dua Kota Lhokseumawe
Email : fk@unimal.ac.id, dekan.fk@unimal.ac.id Laman : <http://www.unimal.ac.id>

Nomor : 3343/UN45.1.6/KM.01.00/2023
Hal : Permohonan Izin Penelitian

20 September 2023

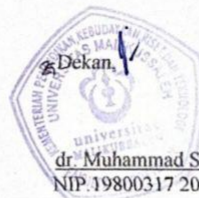
Yth,
Bapak/Ibu
Ketua Persatuan Pedagang Pasar Ikan Pusong
Kota Lhokseumawe
di-
Tempat

Sehubungan dengan telah terpenuhinya persyaratan Penelitian bagi Mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh untuk Penyusunan Tugas Akhir (Skripsi), maka kami mohon diberikan izin kepada;

Nama : M. Raisya Kesha
Nim : 200610066
Judul Penelitian : Identifikasi Jamur Dermatophyta dan Non-Dermatophyta menggunakan Kultur Sabouraud Dextrose Agar (SDA) pada Kuku Kaki Pedagang Ikan di Pasar Ikan pusong Lhokseumawe.

untuk melakukan penelitian di Pasar Ikan Pusong Lhokseumawe, sesuai aturan yang berlaku.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.



dr. Muhammad Sayuti, Sp.B, Subsp. BD (K)
NIP.19800317 200912 1 002

Tembusan:

1. Ketua Jurusan Kedokteran;
2. Mahasiswa ybs.

Lampiran 4

HASIL PENELITIAN



PEMERINTAH ACEH
DINAS KESEHATAN
UPTD BALAI LABORATORIUM KESEHATAN DAN PENGUJIAN
ALAT KESEHATAN

Jl. Tgk. H. Mohd. Daud Beureueh No. 168 Telp (0651) 23834 Fax (0651) 23834 Banda Aceh
 E-mail: labkes_aceh@yahoo.com Website: http://labkes-aceh.blogspot.com

Nomor : 445.25/397
 Sifat : Biasa
 Lampiran : Satu Eks
 Hal : Selesai Melakukan Penelitian

Banda Aceh, 6 November 2023
 22 Rabi'ul Akhir 1444

Yang Terhormat,
 Dekan Fakultas Kedokteran
 Universitas Malikussaleh
 Di -
 Banda Aceh

Sehubungan dengan surat saudara Nomor 3450/UN45.1.6/KM.01.00/2023 tanggal 3 Oktober 2023 tentang permohonan izin penelitian, Maka nama yang tersebut dibawah ini :

NO	NAMA PENELITI	JUDUL PENELITIAN
1.	M. Raisya Kesha Nim. 200610066	Identifikasi jamur dermatophyta dan non-dermatophyta menggunakan kultur sabouraud dextrose agar (SDA) pada kuku kaki pedagang ikan di pasar ikan Pusong Lhoksemawe

Kami sampaikan, bahwa Mahasiswa yang tersebut nama diatas telah selesai melakukan penelitian di UPTD Balai Laboratorium Kesehatan dan Pengujian Alat Kesehatan tanggal 3 November 2023 hasil penelitian terlampir.

Demikian Kami sampaikan untuk dapat di pergunakan seperlunya.

Kepala UPTD Balai Laboratorium Kesehatan
 dan Pengujian Alat Kesehatan,

dr. Sardhivani
 NIP. 196509122001122001
 Pembina Tk. 1 (IV/b)

Pemeriksaan/Identifikasi Jamur Dermatophyta dan Non-dermatophyta Menggunakan Kultur sabouraud Dextrose agar (SDA) pada kuku kaki pedagang ikan di pasar ikan Pusong Kota Lhokseumawe

NO	No. Order	Nama Pasien	Umur	Jenis Kelamin	Hasil
1	2139	Husnan	53	Laki-laki	Trichophyton mentagrophytes
2	2140	Muji	38	Laki-laki	Trichophyton mentagrophytes
3	2141	Saudi	49	Laki-laki	Aspergillus fumigatus
4	2142	Makriza	55	Laki-laki	Trichophyton rubrum
5	2143	Fauzan	51	Laki-laki	Aspergillus niger
6	2144	Farisi	47	Laki-laki	Trichophyton rubrum
7	2145	Furqon	40	Laki-laki	Aspergillus niger
8	2146	Zulfikar	39	Laki-laki	Aspergillus fumigatus
9	2147	Mulyana	41	Perempuan	Aspergillus niger
10	2148	Samsudin	39	Laki-laki	Aspergillus niger
11	2149	Nurhayati	39	Perempuan	Aspergillus fumigatus
12	2150	Riza	46	Laki-laki	Aspergillus fumigatus
13	2151	Ahditah	49	Laki-laki	Aspergillus niger
14	2152	Amir	48	Laki-laki	Aspergillus fumigatus
15	2153	Arul	42	Laki-laki	Aspergillus niger
16	2154	Nurbalti	54	Perempuan	Aspergillus fumigatus
17	2155	Ijar	51	Laki-laki	Trichophyton rubrum
18	2156	Aseadi	56	Laki-laki	Trichophyton mentagrophytes
19	2157	Muhajir	58	Laki-laki	Trichophyton mentagrophytes
20	2158	Fauzi	43	Laki-laki	Aspergillus fumigatus
21	2159	Husni	38	Laki-laki	Trichophyton rubrum
22	2160	Ahmadi	45	Laki-laki	Trichophyton rubrum
23	2161	Zubariah	56	Perempuan	Aspergillus niger
24	2162	Abdussamad	44	Laki-laki	Aspergillus niger
25	2163	Rusmani	47	Laki-laki	Aspergillus fumigatus
26	2164	Damar	53	Laki-laki	Trichophyton mentagrophytes
27	2165	Gade	49	Laki-laki	Trichophyton rubrum
28	2166	Adi	57	Laki-laki	Aspergillus niger
29	2167	Asmarudin	43	Laki-laki	Aspergillus niger
30	2168	Watika	49	Perempuan	Trichophyton mentagrophytes
31	2169	Rusli	43	Laki-laki	Trichophyton rubrum
32	2170	Fajar	39	Laki-laki	Aspergillus niger
33	2171	Mahmud	45	Laki-laki	Aspergillus niger
34	2172	Said	57	Laki-laki	Aspergillus niger
35	2173	Fudin	55	Laki-laki	Trichophyton mentagrophytes
36	2174	Ahadi	43	Laki-laki	Aspergillus niger
37	2175	Maulana	47	Laki-laki	Aspergillus niger
38	2176	Alfiandi	51	Laki-laki	Aspergillus niger

Banda Aceh 8 November 2023
Dokter Penanggung Jawab,

(dr. Deslana M. Khotilillah), Sp.PK
NID. 19711225 20021 3 006



Lampiran 5

HASIL *OUTPUT* SPSS UJI UNIVARIANT

Statistics

hasil_pemeriksaan

N	Valid	38
	Missing	0
Mean		1.00
Median		1.00
Mode		1
Std. Deviation		.000
Sum		38

hasil_pemeriksaan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid terdapat jamur	38	100.0	100.0	100.0