

**SKRIPSI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

SKRIPSI PENELITIAN 2023

**KARAKTERISTIK INFEKSI JAMUR KUKU PADA
PEDAGANG DI PASAR DAYA MAKASSAR**



**ANGGA PRANATA PURBA
C011201056**

**Pembimbing :
Dr. dr. Dianawaty Amiruddin, Sp. KK., M.Si.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
TAHUN 2023**

**KARAKTERISTIK INFEKSI JAMUR KUKU PADA
PEDAGANG DI PASAR DAYA MAKASSAR**

Diajukan kepada Universitas Hasanuddin sebagai salah satu syarat mencapai gelar
Sarjana Kedokteran

**ANGGA PRANATA PURBA
C011201056**

**Pembimbing :
Dr. dr. Dianawaty Amiruddin, Sp. KK., M.Si.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
TAHUN 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan Judul :

“KARAKTERISTIK INFEKSI JAMUR KUKU PADA PEDAGANG DI PASAR DAYA MAKASSAR”

Hari/Tanggal : 18 Desember 2023

Waktu : 12.30 WITA

Tempat : Departemen Parasitologi Fakultas
Kedokteran Universitas Hasanuddin

Makassar, 18 Desember 2023

Mengetahui,



Dr. dr. Dianawaty Amiruddin, Sp. KK., M.Si.

NIP. 197505182002122002

DEPARTEMEN PARASITOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
2023

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Skripsi dengan Judul :

“KARAKTERISTIK INFEKSI JAMUR KUKU PADA
PEDAGANG DI PASAR DAYA MAKASSAR”

UNIVERSITAS HASANUDDIN

Makassar, 18 Desember 2023

Mengetahui,



Dr. dr. Dianawaty Amiruddin, Sp. KK., M.Si.

NIP. 197505182002122002

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Angga Pranata Purba
NIM : C011201056
Fakultas/Program Studi : Kedokteran/Pendidikan Dokter Umum
Judul Skripsi : Karakteristik Infeksi Jamur Kuku Pada Pedagang Di Pasar
Daya Makassar

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bahan persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. dr. Dianawaty Amiruddin, Sp. KK., M.Si.

Penguji 1 : dr. St. Wahyuni M, PhD., Sp.Par.K

Penguji 2 : dr. Yenni Yusuf, M.InfectDis., Ph.D

Ditetapkan di : Makassar
Tanggal : 18 Desember 2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI
“KARAKTERISTIK INFEKSI JAMUR KUKU PADA
PEDAGANG DI PASAR DAYA MAKASSAR”

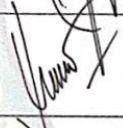
Disusun dan Diajukan Oleh:

Angga Pranata Purba

C011201056

Menyetujui

Panitia Penguji

Nama Penguji	Fungsi	Tanda Tangan
Dr. dr. Dianawaty Amiruddin, Sp. KK., M.Si.	Ketua Penguji (Pembimbing)	
dr. St. Wahyuni M, PhD., Sp.Par.K	Penguji 1	
dr. Yenni Yusuf, M.InfectDis., Ph.D	Penguji 2	

Mengetahui,

Wakil Dekan

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan

Fakultas Kedokteran

Universitas Hasanuddin



Dr. Agus Salim Buchari, M.Clin.Med.Ph.D, Sp. GK(K)

NIP 197008021 1999 03 1 001

Ketua Program Studi

Sarjana Kedokteran

Fakultas Kedokteran

Universitas Hasanuddin



dr. Ririn Nislawati, M.Kes., Sp. M

NIP 19810118 2009 12 2 003

LEMBAR PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dan hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasikan, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan mendapatkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain.

Makassar, 18 Desember 2023

Penulis



Angga Pranata Purba

(NIM C011201056)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi Tuhan Yesus Kristus, karena dengan anugerah, kekuatan dan hikmat-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Karakteristik Infeksi Jamur Kuku Pada Pedagang di Pasar Daya Makassar”. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. **Dr. dr. Dianawaty Amiruddin, Sp.KK, M.Si.** selaku pembimbing skripsi atas bimbingan dan arahnya yang sangat membantu peneliti selama penyusunan skripsi.
2. **dr. St. Wahyuni M., Ph.D., Sp.Par.K dan dr. Yenni Yusuf, MInfectDis, Ph.D** selaku penguji yang telah memberikan saran dan tanggapannya terhadap penelitian ini.
3. **Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes., Sp.PD-KGH, Sp.GK, FINASIM** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dan seluruh dosen serta staf yang telah memberikan bantuan selama penulis mengikuti pendidikan.
4. Linda Br Sembiring selaku ibu dari peneliti, walaupun sudah beristirahat menunggu pagi yang cerah, ibu tetap menjadi alasan peneliti bisa mencapai titik ini dan menjadi motivasi untuk selalu berusaha menjadi pribadi yang lebih baik.
5. Wandi Purba selaku ayah dari peneliti, yang selalu mendukung peneliti dalam setiap proses pendidikan untuk dapat menggapai cita-cita walaupun saat ini berada di pulau yang jauh dari tempat peneliti tinggal.
6. Keluarga lainnya, Debra, Lovita, Indah, dan Anggi selaku kakak dari peneliti yang selalu memberi semangat kepada peneliti walaupun berada di pulau yang jauh dari tempat peneliti tinggal.
7. Bagian Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, khususnya Ibu Rani dan Ibu Asni yang telah membantu peneliti selama proses penelitian di laboratorium.
8. Teman-teman AST20GLIA dan Departemen Anatomi yang telah berjuang bersama-sama hingga berada di tahap ini.

9. Teman-teman Purbasarian (Joy, Kiki, Khris, Zahra) yang menjadi penyemangat dan selalu bersedia membantu peneliti selama masa-masa preklinik.
10. Taylor Swift, yang menjadi *role model* peneliti dan menjadi motivasi kepada peneliti untuk bekerja keras agar bisa menggapai cita-cita.
11. Semua pihak yang tak mampu peneliti sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan dalam rangka penyelesaian skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kesalahan dan jauh dari kata sempurna, karena itu peneliti mengharapkan saran dan kritik dari pembaca untuk penyempurnaan skripsi ini. Sekian dan terima kasih.

Senin, 18 Desember 2023



Angga Pranata Purba

Angga Pranata Purba
Dr. dr. Dianawaty Amiruddin, Sp.KK, M.Si.

KARAKTERISTIK INFEKSI JAMUR KUKU PADA
PEDAGANG DI PASAR DAYA MAKASSAR

ABSTRAK

Latar belakang : Indonesia sebagai negara tropis memiliki tingkat kelembaban yang tinggi, kondisi lembab merupakan faktor yang mendukung pertumbuhan jamur. Lokasi pasar memiliki sanitasi yang kurang serta kelembaban yang jauh lebih tinggi merupakan faktor yang sangat potensial dalam terjadinya infeksi jamur. Sebesar 30% kelainan akibat infeksi jamur superfisial pada tubuh berasal dari onikomikosis. Onikomikosis merupakan kelainan pada kuku yang disebabkan oleh jamur dermatofit, jamur non-dermatofit dan ragi serta kapang. Onikomikosis menyebabkan kelainan pada kuku yang ditandai dengan terjadinya perubahan warna serta perubahan struktur morfologi kuku. Angka kejadian onikomikosis yang tercatat di Indonesia menunjukkan nilai yang kecil, yakni hanya 3.5-4.7% dari total kasus dermatomikosis, dalam praktiknya masih banyak kasus yang dapat ditemukan namun penelitian yang mengamati fenomena ini pada komunitas pedagang masih terbatas. **Tujuan :** Untuk mengetahui angka kejadian onikomikosis pada komunitas pedagang di pasar serta karakteristik pedagang yang terinfeksi onikomikosis berdasarkan demografi, status kesehatan, riwayat penggunaan obat dan gambaran klinisnya di Pasar Tradisional Daya Makassar. **Metode :** Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif observasional dengan metode pendekatan *cross sectional*. **Hasil :** Penelitian ini mengumpulkan sampel kuku dari 103 partisipan penelitian, dimana dari total sampel kuku yang terkumpul, ditemukan 73 diantaranya yang menunjukkan kolonisasi jamur kuku, sebagaimana dengan pengamatan langsung dibawah mikroskop ditemukan gambaran hifa dan/atau spora. Total sampel kuku yang positif gambaran hifa dan/atau spora sebagian besar berasal dari partisipan penelitian yang berusia ≤ 50 tahun 67 orang (91.8%), jenis kelamin laki-laki 40 orang (54.8%), dengan jenis barang dagangan basah 53 orang (72.6%), riwayat hipertensi 20 orang (35%), sedangkan riwayat diabetes mellitus dan riwayat trauma tidak ditemukan dari seluruh partisipan, kemudian penggunaan obat kortikosteroid 3 orang (4.1%) dan penggunaan obat antifungal 3 orang (4.1%). **Kesimpulan :** Gambaran hifa dan/atau spora ditemukan pada sampel kuku yang berasal dari 73 partisipan penelitian. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat kolonisasi jamur kuku pada sebagian besar pedagang di pasar Daya Makassar. Penelitian ini masih memiliki keterbatasan, oleh karena adanya risiko kontaminasi jamur pada saat proses pengumpulan sampel kuku di pasar dan pemeriksaan sampel kuku di laboratorium.

Kata Kunci : onikomikosis, jamur kuku, pedagang pasar

Angga Pranata Purba
Dr. dr. Dianawaty Amiruddin, Sp.KK, M.Si.

CHARACTERISTICS OF NAIL FUNGUS INFECTION IN
TRADERS AT DAYA MARKET MAKASSAR

ABSTRACT

Background : Indonesia as a tropical country has high levels of humidity, humid conditions are a factor that supports the growth of fungi. Market locations have less sanitation and much higher humidity which is a very potential factor in the occurrence of fungal infections. As many as 30% of abnormalities due to superficial fungal infections in the body originate from onychomycosis. Onychomycosis is a nail disorder caused by dermatophyte fungi, non-dermatophyte fungi and yeasts and molds. Onychomycosis causes abnormalities in the nails which are characterized by changes in color and changes in the morphological structure of the nails. The incidence of onychomycosis recorded in Indonesia shows a small value, namely only 3.5-4.7% of the total cases of dermatomycosis. In practice, there are still many cases that can be found, but research observing this phenomenon in the trading community is still limited. **Objective :** To determine the incidence of onychomycosis in the market community as well as the characteristics of traders infected with onychomycosis based on demographics, health status, history of drug use and clinical features at the Daya Traditional Market in Makassar. **Method :** This research uses a descriptive observational research design with a cross sectional approach. **Results :** This study collected nail samples from 103 research participants, of which 73 of the total nail samples collected showed nail fungus colonization, as direct observation under a microscope showed images of hyphae and/or spores. The total number of nail samples that were positive for hyphae and/or spores mostly came from research participants aged ≤ 50 years, 67 people (91.8%), male 40 people (54.8%), with wet merchandise 53 people (72.6%), a history of hypertension in 20 people (35%), while a history of diabetes mellitus and a history of trauma were not found in all participants, then 3 people (4.1%) used corticosteroid drugs and 3 people (4.1%) used antifungal drugs. **Conclusion :** Hyphae and/or spores were found in nail samples from 73 research participants. These results indicate that there is nail fungus colonization in the majority of traders at Daya market in Makassar. This research still has limitation, due to the risk of fungal contamination during the process of collecting nail samples at the market and examining nail samples in the laboratory.

Keywords : onychomycosis, nail fungus, market traders

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	vii
Abstrak	ix
Daftar Isi	xi
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Tabel	xv
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pertanyaan Penelitian	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.2 Tujuan Khusus	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
Bab II Tinjauan Pustaka	4
2.1 Definisi	4
2.2 Etiologi	4
2.3 Epidemiologi	5
2.4 Faktor Risiko	5
2.5 Patomekanisme	6
2.6 Gambaran Klinis	7
2.7 Diagnosis	10

2.8 Ringkasan Studi	11
Bab III Kerangka Teori, Kerangka Konsep, Variabel	13
3.1 Kerangka Teori	13
3.2 Kerangka Konsep	14
3.3 Variabel	15
Bab IV Metode Penelitian	17
4.1 Desain Penelitian	17
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	17
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian	17
4.3.1 Populasi Target	17
4.3.2 Populasi Terjangkau	17
4.3.3 Sampel	17
4.3.4 Teknik Pengumpulan Sampel	17
4.4 Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi	18
4.4.1 Kriteria Inklusi	18
4.4.2 Kriteria Eksklusi	18
4.5 Etika Penelitian	18
4.6 Alur Pelaksanaan Penelitian	19
4.7 Rincian Anggaran Penelitian	20
Bab V Hasil dan Pembahasan	21
5.1 Infeksi Jamur Kuku dan Demografi	21
5.2 Infeksi Jamur Kuku dan Lingkungan	23
5.3 Infeksi Jamur Kuku, Status Kesehatan dan Riwayat Berobat	24

5.4 Onikomikosis Klinis dan Demografi	27
5.5 Onikomikosis Klinis dan Lingkungan	28
5.6 Onikomikosis Klinis, Status Kesehatan dan Riwayat Berobat	29
5.7 Onikomikosis Klinis dan Infeksi Jamur Kuku	32
Bab VI Kesimpulan dan Saran	35
6.1 Resume Penelitian	35
6.2 Kesimpulan	35
6.3 Saran	36
Daftar Pustaka	37
Lampiran	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Onikomikosis tipe <i>Distal Lateral Subungual Onychomycosis</i>	7
Gambar 2 Onikomikosis tipe <i>White Superficial Onychomycosis</i>	8
Gambar 3 Onikomikosis tipe <i>Proximal Subungual Onychomycosis</i>	9
Gambar 4 Onikomikosis tipe <i>Total Dystrophic Onychomycosis</i>	10
Gambar 5 Kumpulan beberapa hasil pemeriksaan sampel kuku secara mikroskopis yang didiagnosis positif onikomikosis	33
Gambar 6 Kumpulan beberapa hasil temuan kuku partisipan penelitian yang positif onikomikosis	34

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Ringkasan Studi	12
Tabel 2 Definisi Operasional & Kriteria Objektif Penelitian	15
Tabel 3 Alur Pelaksanaan Penelitian	18
Tabel 4 Rincian Anggaran Biaya	19
Tabel 5 Hasil Penelitian Infeksi Jamur Kuku Berdasarkan demografi	20
Tabel 6 Hasil Penelitian Infeksi Jamur Berdasarkan Lingkungan	22
Tabel 7 Hasil Penelitian Infeksi Jamur Berdasarkan Status Kesehatan & Riwayat Berobat	23
Tabel 8 Hasil Penelitian Onikomikosis Klinis Berdasarkan Demografi	26
Tabel 9 Hasil Penelitian Onikomikosis Klinis Berdasarkan Lingkungan	27
Tabel 10 Hasil Penelitian Onikomikosis Klinis Berdasarkan Status Kesehatan dan Riwayat Berobat	28
Tabel 11 Hasil Penelitian Onikomikosis Klinis Berdasarkan Pedagang yang Positif Infeksi Jamur Kuku	31

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara tropis, memiliki suhu dan kelembaban tinggi, hal ini merupakan faktor yang mendukung pertumbuhan jamur (Artha and Oktasaputri, 2020). Pasar tradisional umumnya memiliki kondisi sanitasi yang buruk, ditambah dengan faktor suhu dan juga kelembaban yang lebih tinggi di pasar memudahkan terjadinya pertumbuhan jamur (Gandi, Getas and Jannah, 2019). Infeksi jamur pada kuku yang disebabkan oleh jamur dermatofit, jamur non-dermatofit dan ragi atau kapang disebut dengan onikomikosis (Leung *et al.*, 2019) infeksi ini ditandai dengan terjadinya penebalan pada kuku, perubahan warna kuku dan onikolisis (Gupta *et al.*, 2022). Berdasarkan studi epidemiologi, secara global angka kejadian onikomikosis diperkirakan sebesar 5.5% (Leung *et al.*, 2019) dan di Indonesia prevalensi onikomikosis sebesar 3,5-4,7% yang mana prevalensi ini lebih rendah dibandingkan dengan negara-negara barat yang memiliki angka kejadian berkisar antara 2-8% dari total populasi (Adiguna MS, 2019). Banyak faktor yang dapat menyebabkan terjadinya onikomikosis, beberapa diantaranya seperti cuaca, respon tubuh, area geografi endemik, usia, higienitas dan jenis kelamin, jenis alas kaki (Turkistani *et al.*, 2021) aktivitas dan juga penyakit penyerta seperti obesitas, diabetes mellitus, serta gangguan pembuluh darah dilaporkan berkontribusi terhadap kejadian onikomikosis (Sasagawa, 2019).

Pedagang di pasar merupakan populasi yang rentan mengalami infeksi jamur oleh karena suhu dan kelembaban yang tinggi (Gandi, Getas and Jannah, 2019). Dalam suatu penelitian yang dilakukan pada pedagang ikan di pasar menunjukkan

prevalensi onikomikosis sebesar 100%, hal ini diakibatkan karena pedagang ikan mengalami kontak langsung dengan air dalam waktu lama, sehingga menimbulkan kondisi lembab yang menjadi media pertumbuhan yang baik untuk jamur (Majawati, Kurniawati and Sari, 2019). Atas hal ini, oleh karena prevalensi onikomikosis yang masih cukup tinggi dan kurangnya penelitian yang mengamati kejadian ini pada pedagang tradisional, maka saya mengangkat judul penelitian “**Karakteristik Infeksi Jamur Kuku Pada Pedagang di Pasar Daya Makassar**”.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, didapatkan pertanyaan, yaitu :

1. Berapa banyak pedagang yang terinfeksi jamur kuku di Pasar Daya Makassar?
2. Bagaimana karakteristik pedagang yang terinfeksi jamur kuku?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui berapa banyak pedagang pasar yang terinfeksi jamur kuku

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik pedagang pasar yang terinfeksi jamur kuku menurut demografi (usia dan jenis kelamin)
2. Mengetahui karakteristik pedagang pasar yang terinfeksi jamur kuku menurut lingkungan (jenis barang dagangan basah atau barang dagangan kering)
3. Mengetahui karakteristik pedagang pasar yang terinfeksi jamur kuku menurut status kesehatannya (diabetes mellitus, hipertensi, riwayat

trauma, pemakaian obat kortikosteroid [prednisone, metilprednisolone, dan/atau dexamethasone] dan pemakaian obat antifungal)

4. Mengetahui karakteristik pedagang pasar yang terinfeksi jamur kuku menurut gambaran klinisnya.

1.4 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Memperoleh data mengenai angka kejadian dan karakteristik penderita infeksi jamur kuku pada pedagang di pasar tradisional Daya Makassar tahun 2023 sehingga dapat menjadi referensi untuk penelitian yang akan datang.
2. Bagi partisipan penelitian, mendapatkan edukasi mengenai karakteristik infeksi jamur kuku.
3. Bagi peneliti, menambah pengalaman dan pengetahuan serta pengembangan diri dalam bidang penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi

Infeksi jamur pada kuku yang disebabkan oleh jamur dermatofit, jamur non-dermatofit dan ragi atau kapang disebut dengan onikomikosis (Leung *et al.*, 2019) infeksi ini ditandai dengan terjadinya penebalan pada kuku, perubahan warna kuku dan onikolisis (Gupta *et al.*, 2022). Sedangkan, infeksi oleh jamur pada kuku yang disebabkan secara khusus oleh jamur dermatofit disebut sebagai tinea unguium (Bodman; and Krishnamurthy, 2022). Onikomikosis berasal dari bahasa Yunani, “onyx” yang artinya kuku dan “mykes” yang artinya jamur (Thomas, et al., 2019). Sekitar 30% kelainan yang disebabkan oleh infeksi jamur superfisial bersumber dari onikomikosis, selain itu 50% dari kelainan yang timbul pada kuku disebabkan oleh onikomikosis (Khamidah, et al., 2018 ; Widasmara, Ajie dan Rofiq, 2020).

2.2 Etiologi

Penyebab infeksi pada kuku, dalam hal ini onikomikosis, disebabkan oleh jamur dermatofit, jamur non-dermatofit, ragi dan kapang. Dimana organisme penyebab onikomikosis yang paling sering menyebabkan infeksi adalah *Tricophyton mentagrophytes* dan *Tricophyton rubrum* (Latifah and Sulistiawan, 2019). Infeksi onikomikosis yang disebabkan oleh jamur non-dermatofit disebabkan oleh spesies *Aspergillus*, *Scopulariopsis*, *Fusarium* dan beberapa spesies lainnya. Sedangkan infeksi yang menjadi penyebab onikomikosis oleh jamur ragi adalah spesies *Candida albicans* (Shenoy and Shenoy, 2014 ; Leung *et al.*, 2019)

2.3 Epidemiologi

Prevalensi onikomikosis meningkat seiring pertambahan usia, dimana hampir 50% terjadi pada usia >70 tahun. Prevalensi yang meningkat ini berhubungan dengan kondisi immunosupresi, kebiasaan tidak memakai alas kaki, dan umumnya terjadi lebih banyak pada laki-laki yang dikaitkan juga dengan kejadian tinea pedis. Faktor-faktor lain yang juga berpengaruh terhadap kejadian tinea unguium yakni kontak langsung dengan tanah atau hewan, kelembapan, kebersihan, trauma berulang pada kuku dan penurunan imun tubuh. Selain itu, aktivitas maupun pekerjaan yang mengakibatkan seseorang berada pada lingkungan basah, memakai sepatu tertutup dalam waktu yang lama atau tidak memakai alas kaki juga memicu terjadinya tinea unguium (Latifah and Sulistiawan, 2019).

Angka kejadian onikomikosis di negara Barat berkisar 2-18% dari total populasi, sedangkan di Asia sebagai negara tropis angka kejadiannya sebesar 8.1%. Di Indonesia sendiri menunjukkan angka kejadian yang lebih rendah, yakni sebesar 3.5-4.7% dari total kasus dermatomikosis (Adiguna MS, 2019).

2.4 Faktor Risiko

Faktor risiko yang dapat mempengaruhi terjadinya onikomikosis dibagi menjadi beberapa kelompok. Pertama faktor internal, yang termasuk dalam faktor internal meliputi usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, dan faktor genetik menjadi faktor yang dapat menyebabkan terjadinya onikomikosis (Leung *et al.*, 2019). Seseorang yang berusia lanjut atau mereka yang berusia lebih dari 50 tahun (Albucker, SJ *et al.*, 2023) akan lebih mudah mengalami onikomikosis (Lipner,

2014), pria lebih umum mengalami onikomikosis pada kuku kaki sedangkan wanita lebih umum mengalami onikomikosis pada kuku tangan (Leung *et al.*, 2019). Selanjutnya faktor risiko yang berasal dari kondisi medis seseorang berperan dalam kejadian onikomikosis, kondisi hipertensi (Araiza-Santibáñez *et al.*, 2016), diabetes mellitus (Trovato *et al.*, 2022), obesitas, hiperhidrosis, imunodefisiensi terutama pada pasien *AIDS* dan pasien transplantasi, psoriasis, pengidap sindrom down merupakan faktor-faktor kondisi medis yang berpengaruh dalam terjadinya onikomikosis (Leung *et al.*, 2019). Faktor eksternal yang berpengaruh dalam terjadinya onikomikosis meliputi kontak langsung dengan tanah atau hewan, kelembapan, kebersihan, trauma berulang (Latifah and Sulistiawan, 2019), iklim, dan kondisi geografi merupakan faktor yang berpengaruh (Setianingsih, Arianti and Fadilly, 2015).

2.5 Patomekanisme

Kondisi lembab dan trauma mikro akan menyebabkan kerusakan pada hiponikium (kulit yang terletak di ujung jari dibawah kuku), yang memungkinkan masuknya jamur kedalam bantalan kuku. Paparan yang berkepanjangan dan berulang oleh air pada kuku juga berperan terhadap kerusakan struktur kuku. Jamur hanya hidup pada keratin dari korneosit yang mati, korneosit tersebut dapat berasal dari kulit, kuku, dan rambut. Jamur memproduksi keratinase yang mengawali terjadinya infeksi pada kuku, infeksi ini akhirnya akan sampai ke bantalan kuku (yang merupakan lokasi infeksi primernya) kemudian secara proksimal bermanifestasi sebagai onikolisis (lepasnya lempengan kuku dari bantalan kuku) dan hiperkeratosis subungual (Bodman dan Krishnamurthy, 2022).

2.6 Gambaran Klinis

Presentasi klinis dari onikomikosis dikelompokkan dalam empat kategori, yang pertama, *Distal Lateral Subungual Onychomycosis (DLSO)*, merupakan onikomikosis yang paling umum yang ditandai dengan terjadinya onikolisis dan penebalan subungual, serta perubahan warna permukaan kuku menjadi kuning-kecoklatan. Patogen yang paling umum menyebabkan DLSO adalah *T. rubrum*, patogen lain seperti *Trichophyton mentagrophytes*, *T. tonsurans*, and *E. floccosum* juga dapat mengakibatkan DLSO (Anaissie, McGinnis and Pfaller, 2009).



Gambar 1 Onikomikosis tipe *Distal Lateral Subungual Onychomycosis*

(Sewon Kang et al, 2019)

Kedua adalah *White Superficial Onychomycosis (WSO)*, ditandai dengan tampilan “pulau putih” yang terlihat opaque pada kuku. Infeksi oleh *Trichophyton mentagrophytes* merupakan yang paling umum yang akhirnya dapat menyebabkan kuku menjadi kasar, lunak, dan dapat hancur. Sama seperti DLSO kuku kaki adalah yang paling sering terinfeksi. Jamur nondermatofit yang juga dapat menyebabkan onikomikosis tipe ini termasuk *Aspergillus terreus*, *Acremonium potronii*, dan

Fusarium oxysporum juga telah terlibat (Zaias et al, 1996). Sumber lain menyebutkan bahwa tipe ini akan menimbulkan plak putih kekuningan dan memiliki batas tegas pada permukaan kuku, dan umumnya disebabkan oleh *T. interdigitale* (Sewon Kang et al, 2019).



Gambar 2 Onikomikosis tipe *White Superficial Onychomycosis* (Sewon Kang et al, 2019)

Ketiga yakni *Proximal Subungual Onychomycosis (PSO)* dan *Proximal White Subungual Onychomycosis (PWSO)*, presentasi klinis tipe ini merupakan yang paling jarang dan dapat ditemukan pada populasi yang imunokompeten. Patogen menyerang kuku melalui lipatan kuku proksimal dan menyebar ke distal dari daerah lunula, yang menghasilkan subungual hiperkeratosis, onikolisis proksimal, leukonikia, dan pada akhirnya terjadi kerusakan lempeng kuku seluruhnya. *Trichophyton rubrum* adalah agen etiologi yang paling umum. Kuku kaki juga lebih sering terinfeksi dibandingkan dengan kuku tangan (Anaissie, McGinnis and Pfaller, 2009). Pasien dengan presentasi tipe ini harus di *screening* HIV karena merupakan salah satu penanda penyakit ini (Sewon Kang et al, 2019).



Gambar 3 Onikomikosis tipe *Proximal Subungual Onychomycosis* (Sewon Kang et al, 2019)

Presentasi klinis yang terakhir adalah *Total Dystrophic Onychomycosis* yang merupakan hasil dari tiga presentasi klinis sebelumnya. Seluruh lempeng kuku dan *nail bed* terlibat dan kuku menjadi menebal dan distrofi. Kadang-kadang, daerah subungual putih krem padat terlihat. Ini adalah "dermatophytoma" yang terdiri dari hifa yang padat, agak abnormal, dan relatif resisten terhadap terapi antijamur sistemik. Debridement lesi ini diperlukan untuk manajemen yang optimal (Richardson dan Elewski, 2000a).



Gambar 4 Onikomikosis tipe Total Dystrophic Onychomycosis (Hay R, 2018)

2.7 Diagnosis

Dalam penegakan diagnosis secara sederhana bisa dilakukan dengan mengamati karakteristik dari onikomikosis yakni adanya hiperkeratosis subungual, onikolisis, dan perubahan warna kuning-coklat pada kuku (Anaissie, McGinnis and Pfaller, 2009), sedangkan standar pemeriksaan dalam penegakan onikomikosis adalah pengamatan mikroskopis langsung dengan KOH 10-40% dan kultur pada media *Saboraud's Dextrose Agar* (SDA) (Setianingsih, Arianti and Fadilly, 2015). Pemeriksaan yang dilakukan dengan tes KOH hanya berfungsi untuk memastikan keberadaan dari jamur, oleh karena itu perlu dilakukan kultur yang berperan dalam menentukan patogen spesifik yang menyebabkan terjadinya onikomikosis. Dalam pemeriksaan awal dapat digunakan KOH 20% dalam pelarut dimetil sulfoksida (DMSO), selanjutnya untuk kultur digunakan dua jenis medium pertumbuhan, satu medium mengandung sikloheksamid (*dermatophyte test medium (DMT)*, *Mycosel*, *Mycobiotic*) spesifik untuk dermatofit dan medium yang lain tanpa sikloheksamid (*Saboraud glucose agar*, *Littman oxgall medium*, atau *inhibitory mold agar*) untuk mengisolasi *yeast* dan kapang nondermatofit. Kultur harus dilakukan dari kerokan atau potongan kuku pasien yang tidak mengonsumsi obat antijamur selama minimal 2 minggu (Antonella Tosti, MD, Dirk M Elston, 2020).

2.8 Ringkasan Studi

Penelitian / Desain / Tempat	Jumlah Partisipan / Pasien	Diagnosis Infeksi	Tujuan	Hasil
Penelitian deskriptif / Desain cross sectional / Pasar Kopro, Jakarta Barat (Majawati ES <i>et al.</i> , 2019)	15 Pedagang ikan	kerokan kuku secara langsung dengan KOH 10% dan kultur pada Saboraud Dextrose Agar	prevalensi, karakteristik distribusi usia, jenis kelamin.	15 sampel positif, 86,7% berusia di bawah 64 tahun dan 13,3% berusia di atas 64 tahun, perempuan (53,3%) paling terpengaruh. Jamur yang dominan adalah <i>Candida albicans</i> (46,7%), diikuti oleh <i>Aspergillus niger</i> (20,0%) dan <i>Aspergillus flavus</i> (6,7%)
Penelitian Eksperimental / Desain cross sectional / Tehran, Iran (Razavyoon <i>et al.</i> , 2022)	169 Pasien	Kerokan kuku dengan KOH dan kultur pada Saboraud Dextrose Agar	Profil epidemiologi berdasarkan usia, jenis kelamin, dan etiologi.	Usia antara 40-60 tahun lebih sering mengalami onikomikosis, perempuan lebih sering mengalami onikomikosis, etiologi tersering adalah <i>Aspergillus flavus</i> , <i>Trichophyton</i> <i>mentagrophytes</i> , dan <i>Candida albicans</i> .
Penelitian deskriptif / Desain cross sectional / Pasar Toddopuli, Makassar (Djuri PC, 2021)	100 Pedagang pasar	Pemeriksaan mikroskopis KOH dan kultur jamur	Prevalensi dan karakteristik infeksi jamur kuku	53% pedagang positif onikomikosis

Penelitian deskriptif / Desain cross sectional / Pasar Terong, Makassar (Musa'ad M, 2022)	100 pedagang pasar	Wawancara langsung dan pemeriksaan mikroskopis KOH 10-15%	Keberadaan dan karakteristik onikomikosis	59% pedagang positif onikomikosis, usia < 45 tahun (60%), perempuan (36%), pedagang berkuku kotor (76%), Bekerja lebih dari 6 tahun (77%), berlokasi di lateral dan distal (100%), pedagang dengan jualan basah (60%), pedagang yang mengaku hipertensi dan pernah mengalami trauma kuku (100% dan 90%)
Penelitian deskriptif / Desain cross sectional / Pasar Tradisional Daya, Makassar, Sulawesi Selatan (Mustan I, 2021)	66 pedagang	Pemeriksaan mikroskopis KOH serta kultur jamur	Prevalensi dan karakteristik infeksi jamur kuku	pedagang yang terinfeksi jamur kuku adalah pada kelompok usia 26-45 tahun (50%), berjenis kelamin laki-laki (67,24%), dengan jenis jualan daging sapi, ayam dan ternak lainnya (32,76%) dan lama bekerja antara 6-20 tahun (62,07%).Sebagian besar pedagang pasar Daya yang terinfeksi jamur kuku memiliki penampakan kuku kotor (51,72%). Riwayat tertinggi yang didapatkan pada pedagang Pasar Daya adalah hipertensi (65,52%).

Tabel 1 Ringkasan studi