

**INFEKSI FUNGI DERMATOFITA PADA PENDERITA
MIKOSIS KUKU DI KELURAHAN RENGAS PULAU
LINGKUNGAN 23 KECAMATAN
MEDAN MARELAN**

SKRIPSI

OLEH :

**WINDA IRAWATI ZEBUA
188700031**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2021**

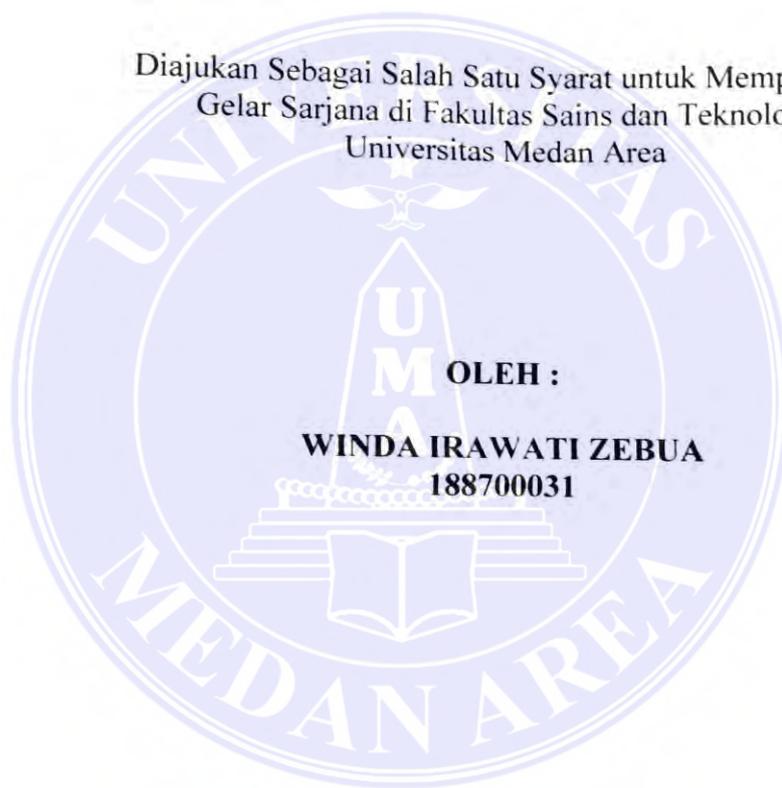
UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

**INFEKSI FUNGI DERMATOFITA PADA PENDERITA
MIKOSIS KUKU DI KELURAHAN RENGAS PULAU
LINGKUNGAN 23 KECAMATAN
MEDAN MARELAN**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana di Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Medan Area



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2021**

Scanned by TapScanner

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Judul Skripsi : Infeksi Fungi Dermatofita Pada Penderita Mikosis Kuku Di
Kelurahan Rengas Pulau Lingkungan 23 Kecamatan Medan
Marelan
Nama : Winda Irawati Zebua
NPM : 188700031
Prodi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing



Dr. Kiki Nurtjahja, M.Sc

Pembimbing I



Dra. Sartini, M.Sc

Pembimbing II



Dr. Faisal Amri Tanjung, S.ST, MT

Dekan



Dra. Sartini, M.Sc

Ka. Prodi/WD I

Tanggal Lulus : 2 Januari 2021

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang telah berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 11 Januari 2021



188700031

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah :

Nama : Winda Irawati Zebua
NPM : 188700031
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusif Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : Infeksi Fungi Dermatofita Pada Penderita Mikosis Kuku Di Kelurahan Rengas Pulau Lingkungan 23 Kecamatan Medan Marelan.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Universitas Medan Area
Pada Tanggal : 11 Januari 2021
Yang menyatakan,

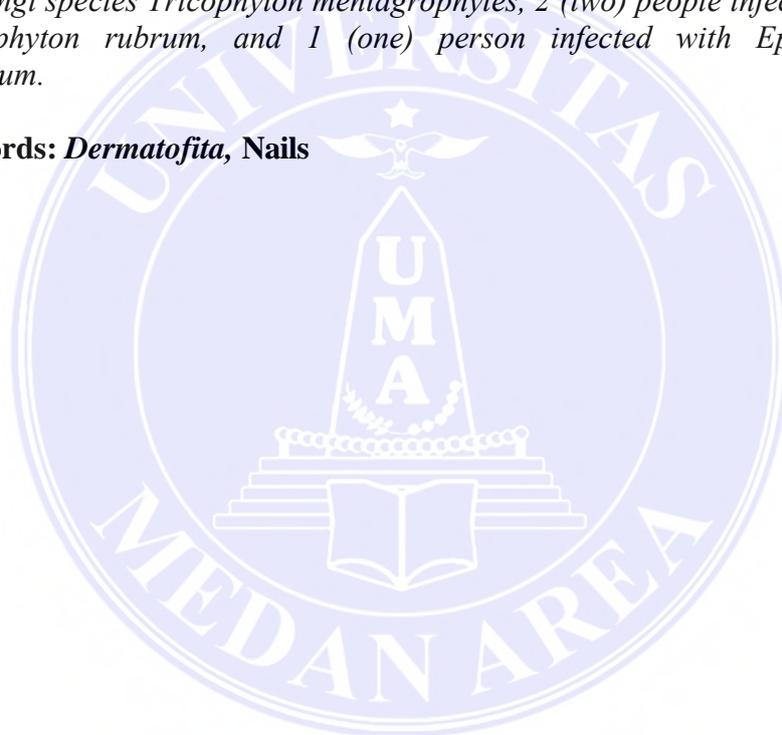


(Winda Irawati Zebua)

ABSTRACT

Dermatofita is a group of fungi that cause abnormalities in the nails. Fungi that cause dermatofita are Trychophyton, Microsporum, and Epidermophyton. As many as 30 people suspected of being infected with dermatofita in Rengas Village, Environmental Island 23, Medan Marelán District were taken as samples, sampling was done by purposive sampling with the criteria of damaged toenails, with the characteristics: nails are not shiny, brownish to black ranging from the base to the end and then nail examination is done directly KOH 10% and cultured using Sabouraud Dextrosa Agar (SDA) media. Fungi are isolated with a medium to tilt containing SDA and each species of fungi is then identified using preparations for microscope examination. The results showed that from 30 samples obtained 8 (eight) samples of nails that positif dermatofita, namely: 5 (Five) people infected with fungi species Tricophyton mentagrophytes, 2 (two) people infected with fungi Trichophyton rubrum, and 1 (one) person infected with Epidermophyton floccosum.

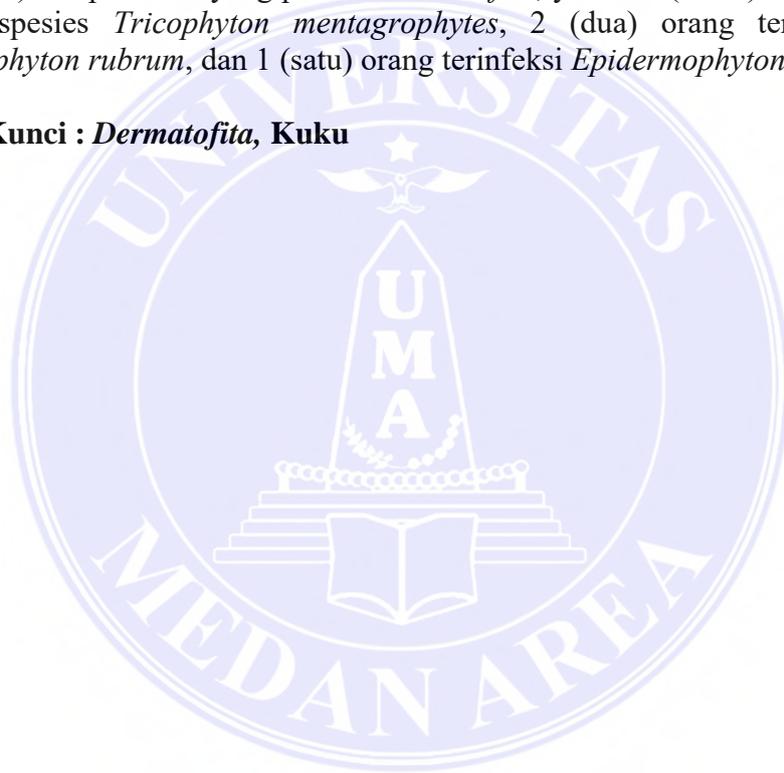
Keywords: Dermatofita, Nails



ABSTRAK

Dermatofita adalah golongan fungi penyebab kelainan pada kuku. Fungi penyebab dermatofita adalah *Trychophyton*, *Microsporum*, dan *Epidermophyton*. Sebanyak 30 orang yang diduga terinfeksi dermatofita di Kelurahan Rengas Pulau Lingkungan 23 Kecamatan Medan Marelan yang diambil sebagai sampel, pengambilan sampel dilakukan dengan secara *purposive sampling* dengan kriteria kuku kaki yang rusak, dengan ciri: kuku tidak mengkilap, berwarna kecoklatan hingga hitam mulai dari pangkal hingga ujungnya kemudian pemeriksaan kuku dilakukan secara langsung KOH 10% dan dikultur menggunakan media *Sabouraud Dextrosa Agar* (SDA). Fungi yang diisolasi dengan media agar miring yang mengandung SDA dan setiap spesies fungi kemudian diidentifikasi menggunakan preparat untuk pemeriksaan mikroskop. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 30 sampel diperoleh 8 (delapan) sampel kuku yang positif *dermatofita*, yaitu : 5 (Lima) orang terinfeksi fungi spesies *Trichophyton mentagrophytes*, 2 (dua) orang terinfeksi fungi *Trichophyton rubrum*, dan 1 (satu) orang terinfeksi *Epidermophyton floccosum*.

Kata Kunci : Dermatofita, Kuku



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Medan pada tanggal 13 September 1996 dan merupakan anak ke 2 dari 3 bersaudara, anak dari Ayah Alui Zidhu Zebua dan Ibu Astuti Waruwu. Pendidikan formal yang ditempuh adalah memasuki Sekolah Dasar (SD) Negeri 064998 Medan pada tahun 2002, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 20 Medan pada tahun 2008, dan lulus pada tahun 2011, Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 16 Medan dan lulus pada tahun 2017, kemudian tahun 2017 melanjutkan Diploma 3 (D3) Universitas Sari Mutiara Indonesia dan lulus tahun 2017.

Pada tahun 2018 terdaftar sebagai mahasiswa di Universitas Medan Area, mengambil Biologi Kesehatan pada Program Studi Biologi di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Medan Area.

Medan, 11 Januari 2021



Penulis

Scanned by TapScanner

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Infeksi Fungi Dermatofita Pada Penderita Mikosis Kuku Di Kelurahan Rengas Pulau Lingkungan 23 Kecamatan Medan Marelan”**.

Terima kasi penulis sampaikan kepada pihak yang banyak membantu dalam penulis skripsi ini. Terutama kepada Bapak Dr. Kiki Nurtjahja, M.Sc selaku pembimbing I serta, Ibu Dra, Sartini, M.Sc selaku pembimbing II, Ibu Rahmiati, M.Si selaku komisi sekretaris pembimbing dan Bapak Drs. Riyanto, M.Sc selaku ketua yang memberikan saran dan masukan yang sangat berguna bagi penulis skripsi ini. Saya ucapkan terimakasih juga kepada Ayah, Ibu serta seluruh keluarga dan rekan-rekan mahasiswa atas segala doa dan perhatiannya.

Penulis menyadari bawah skripsi ini masih terdapat kekurangan dan belum sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat baik untuk kalangan pendidikan maupun masyarakat. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih

Medan, 11 Januari 2021



Winda Irawati Zebua

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	
ABSTRAK	
RIWAYAT HIDUP	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Fungi	4
2.1.1 Sifat Fungi	5
2.1.2 Faktor-Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan Fungi.....	5
2.1.3 Struktur Tubuh Fungi	7
2.2 Dermatofitosis.....	7
2.2.1 Fungi Golongan Dermatofita.....	10
2.2.3 Patogenesis	13
2.3 Kuku	14
2.3.1 Perubahan Warna Pada Kuku.....	15
2.3.2 Tinea Unguium.....	15
2.3.3 Patogenesis Tinea Unguium.....	16
2.3.4 Patofisiologi.....	17
2.4 Pencegahan infeksi fungi pada kuku	17
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat.....	18
3.2 Sampel Penelitian	18
3.3 Pengambilan sampel kerokan kuku	18
3.4 Cara pemeriksaan kerokan kuku.....	18
3.5 Parameter Penelitian	20
3.6 Analisa Data.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	21
4.2 Pembahasan	26

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1	Simpulan	32
5.2	Saran	32

DAFTAR PUSTAKA	
34	

LAMPIRAN	
38	

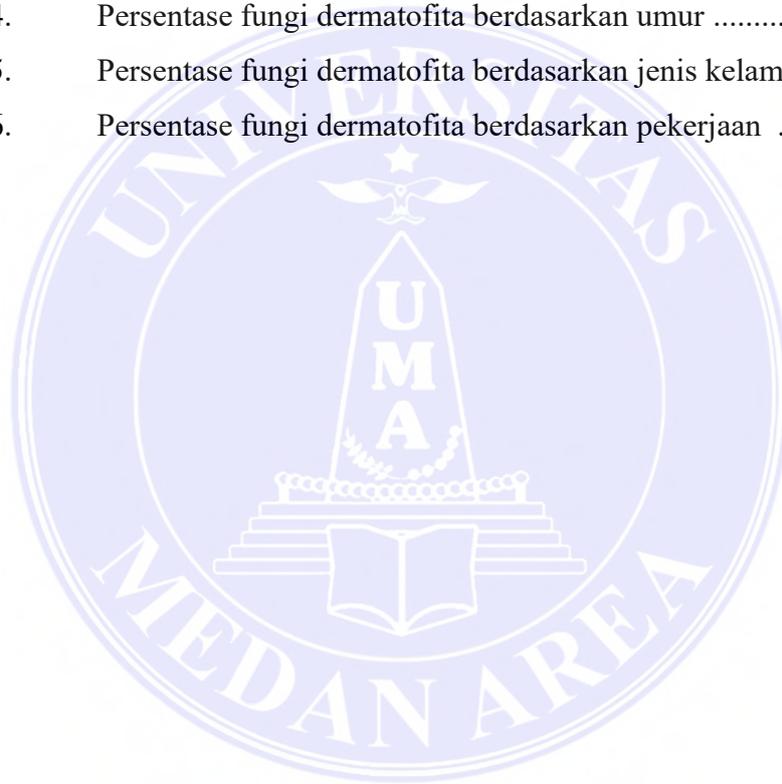


DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Tricophyton rubrum</i>	10
Gambar 2. <i>Tricophyton mentagrophytes</i>	11
Gambar 3. <i>Microsporum</i>	11
Gambar 4. <i>Epidermophyton floccosum</i>	13
Gambar 5. Kuku Yang Bersih dan Sehat	14
Gambar 6. Warna Pada Kuku.....	15
Gambar 7. Hasil pengamatan mikroskopis KOH 10% spora fungi	22
Gambar 8. Hasil pengamatan mikroskopis KOH 10% hifa fungi.....	23
Gambar 9. Hasil pengamatan makroskopis fungi <i>T. rubrum</i> pada media SDA	24
Gambar 10. Hasil pengamatan makroskopis fungi <i>T. mentagrophytes</i>	25
Gambar 11. Hasil pengamatan makroskopis fungi <i>Epidermatophyton</i>	25
Gambar 12. Uji mikroskopis <i>Tricopyton mentagrophytes</i>	27
Gambar 13. Uji mikroskopis <i>Tricopyton rubrum</i>	27
Gambar 14. Uji mikroskopis <i>Epidermophyton floccosum</i>	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Pemeriksaan langsung sedian kerokkan kuku dengan reagensia KOH 10%	21
Tabel 2. Pengamatan pada biakan media SDA secara Makroskopis.....	23
Tabel 3. Jumlah koloni fungi hasil isolasi dari pengenceran 10^{-2} setiap sampel.....	26
Tabel 4. Persentase fungi dermatofita berdasarkan umur	28
Tabel 5. Persentase fungi dermatofita berdasarkan jenis kelamin	29
Tabel 6. Persentase fungi dermatofita berdasarkan pekerjaan	30



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis yang memiliki suhu dan kelembapan tinggi, merupakan suasana yang baik bagi pertumbuhan fungi, sehingga fungi dapat ditemukan hampir disemua tempat. Di alam bebas terdapat lebih dari 100 spesies fungi yang bersifat pathogen pada manusia dan hidup komensal pada manusia. Fungi hidup di lingkungan tanah yang berhumus dan tinja hewan seperti unggas dan kalelawar, fungi bisa tumbuh di tanah tersebut karena kaya akan nutrisi yang dibutuhkan (Widiati *et al*, 2016).

Fungi hidup pada zat organik atau di tanah yang mengandung zat anorganik dengan adanya enzim selulosa yang dimiliki dapat mengubah zat anorganik menjadi organik. Infeksi fungi mudah menyerang apabila kebersihan dan kesehatan tidak diperhatikan. Tumbuhnya infeksi fungi pada manusia didukung oleh kelembapan, keringat, dan kontak langsung dengan fungi. Fungi akan tumbuh dibagian-bagian tubuh tertentu pada manusia seperti kulit, rambut dan kuku yang akan menimbulkan penyakit pada manusia (Khatimah *et al*, 2018).

Infeksi kuku sering terjadi pada orang yang tinggal di iklim panas atau lembap. Infeksi ini juga terjadi pada orang yang sering mencuci atau merendam tangan dengan air, misalnya orang yang bekerja sebagai tukang cuci yang sangat rentan terhadap infeksi fungi. Hal ini dikarenakan peranan air yang terus menerus akan merusak pelindung kulit di dasar kuku (Latifah *et al*, 2019).

Lingkungan kerja merupakan tempat yang potensial mempengaruhi kesehatan pekerja. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kesehatan pekerja

antara lain faktor fisik, faktor kimia, dan faktor biologis. Lingkungan kerja ataupun jenis pekerjaan, misalnya pekerja tukang cuci, kuli pasir, dan petani. Kejadian seperti ini dapat menginfeksi kuku dengan kontak langsung kaki pada tanah seperti para pekerja petani dan kuli pasir sehingga dapat menginfeksi terutama pada bagian kuku kaki (Andini, 2015).

Salah satu penyebab infeksi kuku kaki atau kuku tangan yang disebabkan oleh fungi dermatofita. Dermatofita adalah sekelompok fungi yang memiliki kemampuan membentuk molekul yang berikatan dengan keratin dan menggunakan sumber nutrisi dari keratin untuk membentuk koloni (Djuanda *et al*, 2013).

Fungi dermatofita diklasifikasikan tiga genus antara lain: *Trichophyton*, *Microsporum*, dan *Epidermophyton* (Anwar, 2005). Fungi tersebut dikenal sebagai fungi dermatofita yang menyebabkan penyakit pada manusia. *Tricophyton* dan *Epydermophyton* dapat menyebabkan kelainan pada kuku dan kulit serta mempunyai banyak spesies, dan *Microsporum* menyebabkan kelainan pada rambut dan kulit. Spesies yang sering dijumpai pada kuku atau *Tinea unguium* yaitu spesies *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton rubrum* dan *Epydermophyton floccosum*. Infeksi ini dapat timbul melalui kontak langsung dengan penderita atau melalui reservoir yang merupakan sumber infeksi, kebersihan yang kurang baik di daerah kuku, terutama dibawah kuku. Pekerja yang selalu kontak dengan air yang tidak menggunakan alas kaki atau menggunakan alas kaki dalam keadaan lembap seperti pekerja pabrik tahu, tukang cuci, maupun petani sering kali terjangkit penyakit ini (Gandahusda, 2000).

Berdasarkan uraian hasil observasi peneliti dengan cara melihat perubahan warna kuku dan ke rusakan kuku di Kelurahan Rengas Pulau Lingkungan 23

Kecamatan Medan Marelan terdapat perubahan pada kuku adanya infeksi tersebut kurang perhatian untuk menjaga kebersihan kuku dan sela-sela jari kaki yang selalu lembap sehingga dapat mendukung pertumbuhan fungi pada kuku. Pekerjaan yang dilakukan sehari-hari yang kurang perhatian menjaga kebersihan dapat menyebabkan kuku rusak, kuku berubah warna menjadi kusam, kehitaman, kuku berubah bentuk, permukaan kuku tidak rata, kuku menjadi rapu atau keras, dan kuku terkikis (Jawetz *et al*, 2005).

1.2 Rumusan Masalah

Tingginya serangan mikosis dikarenakan pekerjaan yang berhubungan dengan air atau kelembapan sehingga menimbulkan infeksi kuku di Kelurahan Rengas Pulau Lingkungan 23 Kecamatan Medan Marelan maka perlu diketahui fungi penyebabnya serta persentase penderita mikosis kuku di Kelurahan tersebut

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui infeksi fungi golongan dermatofita pada kuku di Kelurahan Rengas Pulau Lingkungan 23 Kecamatan Medan Marelan Tahun 2020

1.4 Manfaat Penelitian

Sebagai bahan informasi tentang pencegahan dan pengendalian mikosis kuku Di Kelurahan Rengas Pulau Lingkungan 23 Kecamatan Medan Marelan Tahun 2020.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Fungi

Ilmu yang mempelajari fungi disebut *mikologi* (dari kata Yunani *mykes* yang berarti fungi dan *logos* yang berarti ilmu). *Mikologi* kedokteran ialah ilmu yang mempelajari fungi serta penyakit yang ditimbulkan pada manusia. Penyakit yang disebabkan oleh fungi disebut *mikosis*. *Mikosis* yang mengenai permukaan badan yaitu kulit, rambut, dan kuku disebut *mikosis superfisialis* (Irianto, 2013).

Fungi adalah mikroorganisme eukariot (Soedarto, 2015). Fungi berbentuk sel atau benang bercabang dan mempunyai dinding sel yang sebagian besar terdiri atas kitin dan glukukan, dan sebagian kecil dari selulosa atau kitosan. Gambaran tersebut yang membedakan fungi dengan sel hewan dan sel tumbuhan. Sel hewan tidak mempunyai dinding sel, sedangkan sel tumbuhan sebagian besar selulosa. Fungi mempunyai protoplasma yang mengandung satu atau lebih inti, tidak mempunyai klorofil dan berkembang biak secara aseksual, seksual dan keduanya (Irianto, 2013).

Di alam bebas terdapat sekitar 200.000 spesies fungi diantaranya sekitar 300 spesies fungi bersifat patogen dan menyebabkan infeksi pada manusia. Fungi yang bersifat patogen tidak menghasilkan toksin dan mekanisme patogenitasnya sangat kompleks serta poligenik, infeksi fungi pada manusia terutama disebabkan oleh fungi oportunistik yaitu fungi yang sebenarnya tidak patogen tetapi dapat menyebabkan penyakit pada manusia dan selebihnya merupakan fungi komensial yang hidup pada saprofit manusia. Habitat hidup fungi terdapat dimana – mana habitat utamanya di tanah maupun di air. Meskipun demikian fungi dapat menyesuaikan diri terhadap

lingkungan, sehingga fungi dapat hidup digurun pasir yang kering dan panas (Kumala, 2009).

2.1.1 Sifat Fungi

Fungi bersifat heterotropik yaitu organisme yang tidak mempunyai klorofil. Fungi pada umumnya menggunakan enzim untuk mengubah dan mencerna zat organik (Susanto *et al*, 2008).

Fungi yang biasanya menimbulkan penyakit pada manusia, hidup pada zat organik atau tanah yang mengandung zat organik yaitu humus, tinja binatang atau burung. Dalam keadaan demikian, fungi tersebut dapat hidup terus-menerus sebagai saprofit tanpa melalui daur sebagai parasit pada manusia. Sebaliknya fungi juga dapat hidup di alam atau pada permukaan larutan zat anorganik di laboratorium (Gandahusada, 2000).

2.1.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan fungi

Pada umumnya, pertumbuhan fungi dipengaruhi oleh faktor substrat, cahaya, kelembapan, suhu, derajat keasaman substrat (pH) dan senyawa-senyawa kimia di lingkungannya (Gandjar *et al*, 2006).

1. Substrat

Substrat merupakan sumber nutrisi utama bagi fungi. Nutrient-nutrien baru dapat dimanfaatkan sesudah jamur mengeksresi enzim-enzim yang dapat mengurangi senyawa-senyawa kompleks dari substrat tersebut menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana, banyak fungi memiliki kemampuan mengeksresikan beberapa jenis enzim ke lingkungan yang meragikan karbohidrat kompleks, antara lain *cellulose*, *pectinase*, *dextranase*, *xylanase*.

Sebab selulosa adalah polisakarida utama didalam jaringan tumbuhan yang menjadi sumber karbon potensial bagi fungi.

2. Cahaya

Spektrum cahaya dengan panjang gelombang 380-720 nm relatif berpengaruh terhadap pertumbuhan fungi, juga berpengaruh terhadap sporulasi. Pengaruh cahaya terhadap reproduksi fungi cukup kompleks. Tingkat perkembangan yang berbeda membentuk sinar yang berbeda. Intensitas, durasi, kualitas cahaya menentukan besarnya pengaruh cahaya terhadap fungi. Umumnya cahaya menstimulasi atau menjadi faktor penghambat terhadap pembentukan struktur alat-alat reproduksi dan spora pada fungi.

3. Kelembapan

Pada umumnya fungi tingkat rendah memerlukan kelembapan. Tempat yang banyak keringat seperti lipatan paha dan sela-sela jari paling sering terserang penyakit fungi.

4. Suhu

Berdasarkan kisaran suhu lingkungan yang baik untuk pertumbuhan, fungi dikelompokkan sebagai fungi psikrofil, mesofil, dan termofil. Fungi psikrofil adalah fungi yang dengan kemampuan untuk tumbuh pada atau dibawah 0 °C dan suhu maksimum 20°C. Hanya sebagian kecil spesies fungi yang psikrofil. Fungi mesofil adalah fungi yang tumbuh pada suhu 10-35°C, suhu optimal 20-35°C. Fungi dapat tumbuh baik pada suhu ruangan 22-25°C. Sebagian besar fungi adalah mesofilik. Fungi termofil adalah fungi yang hidup pada suhu minimum 20°C, suhu optimum 40°C dan suhu maksimum 50-60°C. Contohnya *Aspergillus fumigatus* yang hidup pada suhu 12-55°C.

5. Derajat keasaman substrat (pH)

Derajat keasaman substrat sangat penting untuk pertumbuhan fungi, karena enzim-enzim tertentu hanya akan mengurangi suatu substrat sesuai dengan aktivitas pada pH tertentu. Umumnya pH dibawah 7.0 (Irianto, 2013).

2.1.3 Struktur Tubuh Fungi

Dari struktur tubuhnya, fungi memiliki ciri khas yang berupa benang tunggal bercabang-cabang yang disebut *miselium* berguna untuk mengenal apakah suatu organisme merupakan fungi atau bukan. Organisme yang termasuk fungi bisa terdiri atas satu sel maupun terdiri atas banyak sel. Fungi yang bersel tunggal, misalnya ragi (*Saccharomyces cerevisiae*). Sedangkan fungi yang tubuhnya bersel banyak (*Multiseluler*) bisa berupa fungi mikroskopis maupun fungi makroskopis, fungi mikroskopis adalah fungi yang hanya bisa dilihat dengan mikroskop, karena memiliki ukuran tubuh yang sangat kecil dan makroskopis adalah pertumbuhan fungi yang membentuk koloni menyerupai kapas (*cottony, woolly*) atau padat (*velvet, powdery, granular*) (Andini, 2015).

2.2 Dermatofitosis

Dermatofitosis adalah penyakit pada jaringan yang mengandung zat tanduk (kreatin) misalnya stratum korneum pada lapisan epidermis kulit, rambut, dan kuku (Anggarini *et al*, 2015). Penyakit yang disebabkan oleh infeksi fungi disebut mikosis (*mycoses*). Dermatofitosis atau ringworm disebabkan oleh fungi golongan dermatofita, dermatofita merupakan golongan fungi yang mempunyai sifat mencernakan zat tanduk (kreatin) pada lapisan epidermis, sehingga mampu menyebabkan kelainan dan kerusakan jaringan kulit, kuku, dan rambut yang terinfeksi (Adelberg *et al*, 2008). Dermatofita berasal dari bahasa Yunani, yang

berarti tumbuhan kulit dan jamur dermatofita termasuk kelas fungi imperfekti yang terbagi dalam genus, yaitu *Microsporum*, *Trichophyton*, dan *Epidermophyton*. Setiap genus memiliki spesies, spesies yang sering ditemukan yaitu *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes*, dan *Epidermophyton floccosum*. Salah satu dermatofitosis berdasarkan lokalisasinya yaitu *Tinea unguium* yang ditemukan pada kuku jari tangan dan kuku kaki, Infeksi ini terjadi karna kebersihan yang kurang baik, keadaan yang lembap dan terutama disekitar kuku yang mempermudah terjadinya infeksi pada kuku (Gandahusada, 2000).

Mikosis adalah penyakit yang disebabkan oleh fungi. Penyakit fungi atau mikosis dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu mikosis superfisialis dan mikosis profunda. Infeksi yang disebabkan fungi dapat terjadi secara kompleks dalam skala ringan atau berat. Kejadian mikosis di Indonesia memiliki prevalensi yang sangat tinggi. Hal ini dipengaruhi oleh faktor iklim karena Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis dan berkelembapan tinggi yang mendukung pertumbuhan fungi. Terjadinya mikosis dipengaruhi oleh faktor-faktor misalnya sistem imunitas (kekebalan tubuh) yang sangat berperan penting sebagai pertahanan dari mikosis. Menurunnya imunitas seseorang akan memudahkan infeksi fungi pada manusia. Badan yang suka berkeringat dan lembap serta penggunaan antibiotik dalam jangka waktu yang lama juga sangat mempengaruhi infeksi fungi pada manusia (Siregar, 2005).

Mikosis superfisialis adalah penyakit fungi yang mengenai lapisan stratum korneum pada jaringan kulit, rambut, dan kuku. Mikosis Superfisialis dibagi dalam dua kelompok yaitu yang disebabkan oleh jamur golongan dermatofita yaitu dermatofitosis dan yang disebabkan oleh jamur golongan nondermatofita yaitu

nondermatofitosis. Dermatofitosis berdasarkan lokasinya terdiri dari *Tinea capitis*, *Tinea barbae*, *Tinea Krusis*, *Tinea Pedis* atau *Tinea manus*, *Tinea Unguium* dan *Tinea Korporis*, sedangkan non dermatofitosis terdiri dari *Pitiriasis vesikolor*, *Piedra hitam*, *Piedra putih*, *Tinea nigra palmaris*, *Otomikosis*, dan *Keratomikosis* (Djuanda *et al*, 2013).

Mikosis profunda terdiri atas beberapa penyakit fungi dengan gejala klinis tertentu, diantaranya adalah *candida albicans*. Penyebab penyakit ini adalah *candidiasis*, yaitu khamir yang sering dijumpai pada manusia dan binatang sebagai saprofit. Dialam bebas jamur ini ditemukan ditanah, buah – buahan, kotoran binatang, dan air. *Candida* juga dapat menimbulkan infeksi pada kuku, kelainan ini dapat timbul karena kebersihan yang kurang baik di daerah kuku sebagai akibat garukan dari kulit yang terinfeksi fungi tersebut atau tercemar sewaktu membesihkan diri setelah defekasi (Djuanda *et al*, 2013).

Secara etiologis dermatofitosis disebabkan oleh penyakit yang ditimbulkan, selain sifat keratolitik masih banyak sifat yang sama di antara dermatofita, misalnya sifat faali, taksonomis dan antigenik sebagai kebutuhan zat makanan untuk pertumbuhannya, dan penyebab penyakit. Sebaiknya disesuaikan dengan penyebabnya sehingga sistematika dematofitosis. Mikrosporosis disebabkan oleh genus *microsporum* dan *epidermophytosis* disebabkan genus *Epidermophyton* (Karyadini *et al*, 2018). Diagnosis etiologik ini sangat sukar karena harus menunggu hasil biakan fungi dan memerlukan waktu yang cukup lama serta tidak praktis (Susanto *et al*, 2008).

2.2.1 Fungi Golongan Dermatofita

Dermatofita merupakan golongan fungi yang mempunyai sifat dapat mencerna kreatin. Berdasarkan sifat morfologi, dermatofita dikelompokkan dalam 3 genus: *Trichophyton*, *Microsporum*, dan *Epidermophyton* (Amanah *et al*, 2015).

1. *Trichophyton*

Menginfeksi rambut, kulit, dan kuku, membentuk makrokonidia silindris dengan dinding tipis, halus, *club-shaped* dengan 8-10 septum dengan ukuran 4 x 8 - 15 µm dan mikrokonidia yang khas berbentuk bulat, piriform (teardrop-shaped), atau clavate (*club shaped*) dengan ukuran 2-4 µm (Irianto, 2013).

a. *Trichophyton rubrum*

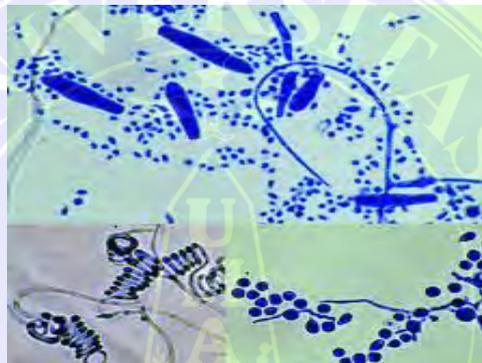
Penyebab *Trichophyton rubrum* adalah *Tinea (kapitis, corporis, curis, pedis, manuum, unguium)*. Sifat yang terdapat pada *trichophyton rubrum* yaitu; dermatophytes antropolik, dapat menginfeksi; rambut, kulit dan kuku, biakkan (kultur): tumbuh lambat (2-3), koloni putih seperti bludru (*velvety*), ditutupi oleh aerial miselium, memberi pigmen merah anggur dilihat dari reverse slide, gambaran mikroskopik dari biakkan: hifa, pencil-shaped makrokonidia dan tears drops-shaped mikrokonidia (Karyadini *et al*, 2018).



Gambar 2.1 *Trichophyton rubrum*
Sumber : Irianto, 2013

b. *Trichophyton mentagrophytes*

Penyebab *Trichophyton mentagrophytes* adalah *tinea (capitis, corporis, cruris, pedis, manuum, unguium)*. Sifat yang dimiliki; Dermatohyetes antropofilik, ectothrix, koloni tumbuh dalam media setelah 8-10 hari, permukaan koloni berbentuk seperti kapas dan granula, media berwarna merah anggur, gambaran mikroskopik dari koloni: mikrokonidia bulat berkelompok seperti buah anggur, spiral hypae, cigar shaped makrokonidia dengan 2-5 septum yang menyempit pada tempati perlekatan dengan dasar (Siregar, 2005).



Gambar 2.2 *Trichophyton mentagrophytes*
Sumber : Irianto, 2013

2. *Microsporum*

Genus *Microsporum* menginfeksi rambut dan kulit. Membentuk makrokonidia berbentuk pisang, dinding tebal, kasar, mempunyai 8-15 sekat, besar 20-50 μ (Dwidjoseputro *et al*, 1998).



Gambar 2.3 *Microsporum*
Sumber : Errol *et al*, 2011

a. *Microsporum gypseum*

Hidup bebas dialam (geofilik), *microsporium gypseum* merupakan fungi yang umum menginfeksi kulit dan rambut. Berkoloni secara menyebar pada permukaan yang mendatar dan bertumbuh dengan cepat. Dalam permukaan koloni terdapat makrokonidia dalam jumlah yang besar. Dinding makrokonidia tipis dengan ketebalan 8-16 x 20 μm , memiliki 4-6 septa, kasar dan berbentuk oval. Selain itu makrokonidia tumbuh mudah pada subkultur setelah beberapa kali berganti media (Siregar, 2005).

b. *Microsporium canis*

Fungi ini umumnya menginfeksi jaringan keratin superfisial seperti kulit, dan rambut. Fungi ini memiliki hifa yang berseptata, dan makrokonidia serta mikrokonidia sebagai alat reproduksi. *Microsporium canis* memiliki konidia yang besar, berdinding kasar, multiseluler, terbentuk ujung-ujung hifa. Makrokonidia yang terdiri 8-15 sel, berdinding tebal dan sering kali mempunyai ujung-ujung yang melekung atau berduri, pigmen kuning-jingga biasanya terbentuk pada sisi berlawanan dari koloni (Siregar, 2005).

3. *Epidermophyton*

Genus *Epidermophyton* menginfeksi kulit, dan kuku. Membentuk makrokonidia berbentuk agak bulat, dinding tipis, mempunyai 2-4 sel, besar 10-40 μ . Serta hanya mempunyai satu spesies. Masing-masing spesies jamur memiliki pilihan terhadap hospes tertentu (Dwidjoseputro *et al*, 1998).

a. *Epidermophyton floccosum*

Fungi ini menginfeksi kulit dan kuku, tidak dapat penetrasi ke rambut. Penyebabnya tinea (corporis, crurus, manuum unguium). Fungi ini sensitif terhadap suhu dingin (media perbenihan tidak boleh disimpan di dalam lemari es). Koloni tumbuh lambat bentuk datar, velvety, kuning sampai hijau menjadi coklat muda (warna khaki), bagian perifer dikelilingi warna orange sampai coklat beberapa minggu, koloni menjadi cottony dengan aerial hifa putih. Mikroskopis: makrokonidia tipis dan halus, clavate, septate macroconidia (septum 2-4), tersusun 2-3 (seperti jari tangan) pada kondiofor. Mikrokonidia tidak ada, spiral hifa jarang ditemukan, klamidiospora banyak di temukan.



Gambar 2.4 Epidermophyton floccosum
Sumber : Errol *et al*, 2011

2.2.3 Patogenesis

Dermatofita menggunakan keratin sebagai sumber nutrisi dan juga berkoloni pada lapisan kulit, kuku, dan rambut yang telah mati. Mereka juga memicu kehancuran sel – sel yang hidup dengan mengaktifkan sistem imun. Meskipun fungi terlibat dalam infeksi kutaneus dan sub-kutaneus hidup di tanah, penyakit yang ditimbulkan tidak sama dengan infeksi fungi superfisial lainnya karena infeksiya membutuhkan lesi terlebih dahulu pada lapisan yang lebih dalam. Kelainan dapat mengenai satu kuku atau

lebih, permukaankuku tidak rata, Kuku menjadi rapuh atau keras, dan kuku yang terkena dapat terkikis. Penyembuhan penyakit ini memerlukan waktu beberapa bulan sampai satu tahun (Susanto *et al*, 2008).

2.3 Kuku

Kuku adalah bagian jari yang terdiri atas sel-sel mati yang kemudian menebal dan mengeras. Fungsi kuku adalah melindungi ujung-ujung jemari yang memiliki banyak sel saraf, sekaligus meningkatkan kemampuan menyentuh benda-benda oleh jemari (Tabri, 2016). Kuku terdiri atas zat keratin dan memiliki kandungan sulfur yang tinggi dalam 1 minggu, kuku tumbuh sekitar 1mm. Bagian putih berbentuk setengah lingkaran di pangkal kuku adalah kuku yang sedang tumbuh, yang disebut *lunula* (Graha *et al*, 2005).

Kuku juga merupakan lempengan keratin transparan yang berasal dari invaginasi epidermis pada jari. Lempengan kuku merupakan hasil pembelahan sel didalam matriks kuku yang tertanam dalam lipatan kuku bagian proksimal, tetapi yang tampak hanya sebagian yang berbentuk seperti “bulan separuh “(*lunula*) berwarna pucat pada bagian bawah kuku. Lempengan kuku melekat erat pada dasar kukudi bawahnya (Graha *et al*, 2005).



Gambar 2.5 Kuku Yang Bersih dan Sehat
Sumber: Tresna, 2010

2.3.1 Perubahan Warna Pada Kuku

1. Kuku berwarna hijau (Green nails)

Kelainan warna ini dapat mengenai seluruh permukaan kuku atau hanya sebagian kuku. Warna ini dapat disebabkan oleh *Candida albicans*, atau *Aspergillus flavus*. Infeksi jamur yang terdapat membuat kuku berwarna hitam ialah candida albicans.

2. Kuku berwarna kuning (*yellow nails*)

Disebabkan oleh pertumbuhan kuku yang lambat, kuku cembung, dan tebal, lunula tidak tampak dan seluruh badan kuku menjadi kuning. Adanya edema pada kuku, dan muka (Djuanda *et al*, 2013).



Gambar 2.6 Warna Pada Kuku
Sumber :Tresna, 2010

2.3.2 Tinea Unguium

Tinea unguium (*Onikomikosis*) adalah Infeksi kuku dapat terjadi setelah tinea pedis yang berkepanjangan. Dengan invasi hifa, kuku menjadi kuning, rapuh, menebal, dan mudah patah. Infeksi dapat mengenai satu atau lebih kuku kaki atau tangan (Jawetz *et al*, 2013).

Dapat dibedakan 3 bentuk klinis Tinea unguium, yaitu:

1. Bentuk subungual distalis

Bentuk ini mulai dari tepi distal atau distolateral kuku. Proses ini mengajjar ke proksimal dan dibawah kuku terbentuk sisa kuku yang rapuh. Kalau

proses berjalan terus, maka permukaan kuku bagian distal akan hancur dan yang terlihat hanya kuku rapuh yang menyerupai kapur.

2. Leukonika trikofita

Kelainan kuku pada bentuk ini merupakan leukonikia atau keputihan dipermukaan kuku yang dapat dikerok untuk di buktikan adanya elemen jamur. Kelainan ini dihubungkan dengan *Trichophyton mentagrophytes* sebagai penyebabnya.

3. Bentuk subungual proksimalis

Bentuk ini dimulai dari pangkal kuku bagian proksimal terutama menyerang kuku dan membentuk gambaran klinis yang khas, yaitu terlihat kuku bagian distal masih utuh, sedangkan bagian proksimal rusak. Biasanya penderita *Tinea unguium* mempunyai dermatofitosis di tempat lain yang sudah sembuh atau yang belum. Kuku tangan lebih sering diserang dari pada kuku kaki (Djuanda *et al*, 2013).

Tinea unguium adalah dermatofitosis yang paling sukar dan lama disembuhkan. Kelainan pada kuku kaki lebih sukar disembuhkan dari pada kuku tangan (Rizkya *et al*, 2015).

2.3.3 Patogenesis Tinea Unguium

Paronikia terdapat peradangan dibawah kuku yang dapat terjadi kelainan mengenai satu kuku atau lebih. Permukaan kuku tidak rata, kuku menjadi rapuh atau keras, dan kuku yang terkena dapat terkikis. Penyembuhan penyakit kaki ini memerlukan waktu beberapa bulan sampai satu tahun (Susanto *et al*, 2008).

2.3.4 Patofisiologi

Fungi superfisialis harus menghadapi beberapa kendala menginvasi jaringan keratin. Fungi harus tahan terhadap efek sinar ultraviolet, variasi suhu, dan kelembapan, persaingan dengan flora normal, asam lemak fungistatik, dan sphingosines yang diproduksi oleh keratinosit. Setelah proses adheleksi, spora harus tumbuh dan menembus stratum korneum dengan kecepatan lebih cepat dari pada proses-proses deskuamasi. Proses penetrasi ini dilakukan melalui sekresi, proteinase, lipase, dan enzim musinolitik, yang juga memberi nutrisi. Trauma dan maserasi juga membantu terjadinya penetrasi. Mekanisme pertahanan baru muncul setelah lapisan epidermis yang lebih dalam telah dicapai, termasuk kompetisi dengan zat besi oleh transferin tidak tersaturasi dan juga penghambatan pertumbuhan jamur oleh progesterone. Di tingkat ini, derajat peradangan sangat tergantung pada aktivasi sistem kekebalan tubuh (Siregar, 2005).

2.4 Pencegahan infeksi fungi pada kuku

Cuci kaki dan tangan dengan sabun dan air bersih kemudian keringkan, gunting kuku secara teratur dan bersihkan gunting kuku dengan sabun, air bersih dan alkohol. Jangan menggunakan pewarna kuku untuk menutupi kuku yang menguning atau berubah warna karena hal ini hanya akan memperburuk infeksi. Ganti kaos kaki setiap hari dan gunakan kaos kaki yang dapat menyerap keringat (Anurogo *et al*, 2016)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2020 sampai Agustus 2020 di Laboratorium Kesehatan Daerah (LABKESDA) Medan.

3.2 Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah kerokkan kuku masyarakat yang tinggal di Kelurahan Rengas Pulau Lingkungan 23 Kecamatan Medan Marelan yang berusia 20-60 tahun dengan jumlah 30 sampel.

3.3 Pengambilan Sampel

Sebelum sampel diambil masyarakat diberi kuisisioner, seperti data-data umur, jenis kelamin, dan pekerjaan. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* dengan kriteria kuku kaki yang rusak, dengan ciri: kuku tidak mengkilap, berwarna kecoklatan hingga hitam mulai dari pangkal hingga ujungnya. Selain itu, pada permukaan kuku tampak bergaris-garis sejajar, tidak rata, tebal serta keras. Sebelum kerokkan kuku diambil terlebih dahulu kuku didesinfeksi dengan alkohol 70% kemudian ujung kuku dikerok dengan menggunakan skapel lalu ditampung pada cawan petri, masukkan sampel ke kantong plastik dan diberi identitas sesuai dengan nama (Khatimah *et al*, 2018).

3.4 Pemeriksaan kerokkan kuku

Menurut penelitian (Amanah *et al*, 2015) metode penelitian ini digunakan untuk menentukan spesies jenis fungi dermatofita dengan menggunakan pemeriksaan laboratorium.

1. Pemeriksaan Langsung

Hasil dari kerokkan kuku diletakkan pada objek gelas lalu ditetesi 1-2 larutan KOH 10% kemudian ditutup dengan menggunakan deck glass, dibiarkan 15 menit atau lewatkan diatas api bunsen beberapa kali untuk mempercepat proses lisis, Selanjutnya preparat diperiksa di mikroskop dengan objektif 10x, kemudian diamati ada tidaknya hifa atau spora pada sampel penelitian yang diperiksa (Khatimah *et al*, 2018).

2. Kultur atau Pemiakan

Dari 30 sampel kerokan kuku, setiap 1 gram sampel kerokan kuku dilakukan pengenceran bertujuan untuk membantu dalam perhitungan koloni yang benar. Apabila tidak dilakukan pengenceran, maka suspensi akan terlalu pekat yang mengakibatkan pertumbuhan fungi saling menumpuk dan akan tidak terpisah dengan jelas. Sehingga perlu dilakukan pengenceran dengan kisaran 10^{-1} hingga 10^{-2} , dengan menambahkan 9 ml aquades steril di dalam tabung reaksi. Setiap sampel dibuat 2 tabung sebagai ulangan. Masing-masing tabung yang mengandung 1 ml sampel dihomogenkan dan dikultur menggunakan cawan tuang pada medium *sabauroud dextrose agar* (SDA) yang ditambahkan kloramfenikol untuk mencegah kontaminasi bakteri, Sehingga setiap sampel terdapat 2 cawan petri. Kultur diinkubasi pada suhu kamar (1-3 x 24 jam), pertumbuhan koloni diamati selama 1 sampai 2 minggu pada suhu kamar (22 °C – 28 °C) dengan posisi tutup cawan petri

berada di atas. Setelah 2 minggu jumlah koloni yang tumbuh dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Populasi cendawan (cfu)} = \frac{1}{X \times Y} \times Z$$

X = faktor pengenceran(10^1)

Y = jumlah ml suspensi sampel yang dituang pada cawan petri(1ml)

Z = rata-rata jumlah koloni

Setiap koloni fungi yang tumbuh pada media SDA diisolasi pada media agar miring yang mengandung SDA. Setiap isolat fungi kemudian dibuat preparat untuk pemeriksaan mikroskop (Arantika et al, 2019)

3.5 Parameter Penelitian

Parameter utama yang diamati dalam penelitian ini adalah jenis fungi dan persentase orang yang terinfeksi, dihitung dengan rumus sebagai berikut;

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah orang yang menderita}}{\text{Jumlah orang yang diperiksa}} \times \text{Konstanta}$$

Keterangan:

Konstanta = 100% (Latifah *et al*, 2019)

3.6 Analisa Data

Analisa data yang diperoleh dari hasil penelitian diolah secara deskriptif dengan menggambarkan hasil yang diperoleh untuk menjelaskan dan menghitung persentase koloni dan jenis fungi berdasarkan umur, jenis kelamin, dan pekerjaan. Hasil presentasi dari penelitian ini diketahui dari hasil positif tumbuh fungi dan hasil negatif tidak tumbuhnya fungi yang disajikan dalam bentuk tabel.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai infeksi fungi dermatofita di Kelurahan Rengas Pulau Lingkungan 23 Kecamatan Medan Marelan ditemukan 8 orang yang menderita dermatofita (27%), Persentase berdasarkan umur lebih banyak ditemukan pada kelompok umur 31 - 40 tahun yaitu sebanyak 4 orang (50%), Persentase penderita dermatofita berdasarkan jenis kelamin adalah pada perempuan frekuensi 5 orang (62,5%), dan diurutkan laki – laki frekuensi 3 orang (37,5%). Persentase penderita dermatofita berdasarkan pekerjaan lebih banyak ditemukan pada kelompok pekerja tukang cuci sebanyak 4 orang (50%) dan ditemukan fungi *Trichophyton mentagrophytes* 5 orang, *Trichophyton rubrum* 2 orang, *Epidermophyton floccosum* 1 orang, dan *Candida Albicans* 2 orang.

5.2 Saran

1. Bagi penderita

Untuk menjaga kebersihan diri pada saat selesai berkerja agar dapat terhindar dari infeksi fungi dan memelihara kuku dengan baik, rajin menggunting kuku yang panjang, mengeringkan kuku, membersihkan selah-selah jari kaki setelah mencuci agar dapat terhindar dari infeksi fungi dan memberi pengobatan.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan hasil penelitian dapat digunakan sebagai data dasar untuk acuan dan pedoman dalam melakukan penelitian selanjutnya yaitu melakukan penelitian fungi pada kerokkan kuku dengan mencoba metode kultur yang lain.



DAFTAR PUSTAKA

- Adelberg, Jawetz, Melnick. 2008. "Medical Microbiology". Edisi 23. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Agustine R. 2012. "Perbandingan Sensitivitas dan Spesifisitas Pemeriksaan Sediaan Langsung KOH 20% dengan sentrifugasi dan tanpa sentrifugasi pada tinea krusis (tesis). Padang: Andalas University.
- Amanah, Sutisna, Witjaksono. 2015. "Isolasi Dan Identifikasi Mikrofungi Dermatofita Pada Penderita Tinea Pedis". *Tunas Medika Jurnal Kedokteran & Kesehatan*, 2(1)
- Arantika W, Umboh SD, Pelealu JJ. 2019. Analisis Tingkat Populasi Jamur Tanah Di Lahan Pertanian Kentang (*Solanum tuberosum L*) Berdasarkan Metode Total Plate Count (TPC) Methods. *Jurnal Ilmiah Sains*. Vol 19 (2)
- Annaisoie E.J. 2009. *Clinical Mycology 2*. Elsevier Churchill Livingstone.
- Andini, G.R. 2015. *Identifikasi Dermatofita Pada Kuku Kaki Petani Di Desa Bunter Blok Ciledug Kecamatan Sukadana Kabupaten Ciamis. Abstrak Stikes Muhammadiyah Ciamis: D3 – Analisa Kesehatan*
- Anggarini D, Sukanto H, Astari L, Endraswari P. 2015. *Uji Kepekaan Griseofulvin, Ketokonazol, Itrakonasol, dan Terbinafin Terhadap Spesies Dermatofit Dengan Metode Mikrodilusi. Periodical of Dermatology and Venereology*, 27(1);55-66
- Anwar, R. 2005. *Beberapa Jamur Yang Diisolasi Dari Kulit Penderita Infeksi Jamur*, *Majalah Kedokteran Nusantara*, 38(2); 159-161
- Boel, Treli. 2003. "Mikosis Superfisialis". Karya Tulis Ilmiah. Sumatera Utara Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara.
- Djuanda A, Hamzah M, Aisah S. 2013. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*, Penerbit FKUI. Jakarta
- dr. Anurogo dito. 2016. *The ArtOf Medicine "Seni Mendeteksi, Mengobatin, dan Menyembuhkan 88 Penyakit dan Gangguan Kesehatan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Errol Reiss, H. Jean Shadomy, G. Marshall Lyon. 2011. *Fundamental Medical Mycology. Printed In The United States Of America*
- Gandahusada, S. 2000. *Parasitologi Kedokteran*, Edisi Ketiga, Penerbit FKUI. Jakarta
- Gandjar, Indrawati, Wellyzar. 2006. *Mikologi Dasar Dan Terapan*. Jakarta: Yogyakarta: Kanisius
- Gandjar, Indrawati *et al.* (2014) *Mikologi: Dasar dan Terapan edisi revisi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia

- Graha R, Brown, Borns. 2005. *Lectur Notes Dermatologi*, Edisi Kedelapan, Penerbit Erlangga. Jakarta
- Hay RJ, Ashbee HR, Morre M. 2008. Mycology, In: Champion RH, Burton JZ, Burns DA, Breatnach SDM, editors. *Rook/Wilkinson/Ebling Textbook of Dermatology* (8 th ed). Oxford: Blackwell Science; p 1674-707.
- Hidayati A.N, Suyoso S, Hinda D, Sandra E. 2009. *Superficial Mycosis in Mycology Division Out Patient Clinic of Dermatovenereology*, Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Jakarta
- Hidayatullah T. A, Nuzula A. F and Puspita R. 2019. Profil Dermatofitosis Superfisialis Periode Januari-Desember 2017 Rumah Sakit Islam Aisyah Malang. *Saintika Medika: Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran Keluarga*, 15(1), pp. 25-32.
- Irianto, K. 2013. *Parasitologi Medis*, Penerbit Alfabeta. Bandung
- Jawetz. Melnick, Adelberg. 2013. *Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi 25, Penerbit EGC. Jakarta
- Jawetz E. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi 2, penerbit Salemba Medika, Jakarta
- Johson, Arthur G, Ziegler, Richard J, Hawley, Louise. 2011. *Essential Mikrobiologi dan Immunologi*, Edisi Kelima, Penerbit Bina Rupa Aksa. Jakarta
- Karyadini H, Rahayu R, Masfiah M. 2018. *Profil Mikroorganisme Penyebab Dermatofitosis Di Rumah Sakit Islma Sultan Agung Semarang*. Lambaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat STIFAR “Yayasan Pharmasi”. Semarang
- Khatimah K, Mone I, Santri N. 2018. “Identifikasi Jamur Candidia sp Pada Kuku Jari Tangan dan Kuku Kaki Petani Dusun Panaikang Desa Bontolohe Kecamatan Rilau Ale Kabupaten Bulukumba”. *Jurnal Media Laboran*, 8(1):39-43
- Kumala W.2009. “Mikologi dasar kedokteran”. Universitas Trisakti. Jakarta
- Latifah I, Sulistiawan N. 2019. Identifikasi Jamur Dermatophyta Penyebab Tinea Unguium Pada Kuku Kaki Petani Kelapa Sawit Berdasarkan Penggunaan Alas Kaki Di Desa Pauh Menang Kecamatan Pamenang Kabupaten Merangin, Jambi. *Jurnal Ilmiah Analisis Kesehatan*. Vol 5(2)
- Lorettha, Ricky, Stefanus. 2019. *Pemeriksaan Penunjang dan Laboratorium pada Penyakit Kulit dan Kelamin*. Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya. Jakarta
- Puteri. 2017. Prevalensi Dermatofitosis Di Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUD Dr. H. Chasan Boesorie Ternatge Periode Januari 2015- Desember 2016. FK Universitas Hasanuddin.
- Nurani N, Putriningsih P, Arjentina P. 2017. *Gambaran Sel Darah Putih Sapi Bali Yang Terinfeksi Jamur Dermatofita Secara Alami*. 9(1). DOI
- Pudji K, Sjarifudin, Sungkar S.2008. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*, Edisi Keempat, FKUI, Jakarta

- Riani, Eva. 2014. Hubungan antara Karakteristik Dermografi, Gaya Hidup dan Perilaku Pasien Puskesmas di Jakra Selatan dengan Dermatofitosis, *Ejournal Kedokteran Indonesia*.pp. 353-357.
- Riani R. 2017. Hubungan Pengetahuan dan Personal Hygiene dengan Kejadian Tinea Corporis Di Desa Kuapan Wilayah Kerja Puskesmas XIII Koto Kampar. *Jurnal Ners*, 1(2).
- Rizky A, Thaha A, Rusmawardiana R, Tjekyan R. 2015. “Nilai Diagnostik Dermatophyte Test Pada Pasien Tinea Ungium”. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 2(1);99-103
- Sahrawati. 2019. Isolasi Identifikasi Molekuler Jamur Dermatophyta Penyakit Tinea Unguium Pada Pemulung Di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Antang Kota Makasar. UIN Alauddin Makasar
- Siregar, R. 2005. *Penyakit Jamur Kulit*, Edisi Kedua, Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Soedarto. 2015. *Mikrobiologi Kedokteran*, Jakarta: Sagung Seto
- Sondakh C, Pande T, Mawu F. 2016. Profil Dermatofitosis di Politeknik Kulit Kelamin RSUP Prof. Dr. R. D. Kndou Manado Periode Januari- Desember. Manado
- Susanto, I. Ismid I, Sjarifuddin P, Sungkar S. 2008. Buku Ajar Parasitologi Kedokteran, Edisi Empat, Penerbit FKUI. Jakarta
- Tabri, F. 2016. “*Diagnosis Dan Penatalaksanaan Psoriasis Kuku*”. Makasar: Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
- Widiati M, Nurmalasari A, Andani R. 2016. *Pemeriksaan Jamur Drematofita Kuku Kaki Petani Di Desa Bunter Blok Cileudug Kecamatan Sukadana Kabupaten Ciamis*. *Jurnal Program Studi Diploma III Analis Stikes Muhammadiyah Ciamis*, 3(1)
- Wollf K, Johnson R. 2012. *Fitzpatrick Color Atlas and Synopsis Of Clinical Dermatology*, Edisi 6. ISBN:978-0-07-163342-0.

Lampiran 1.

LEMBAR KUISIONER

Inisial Responden :

No. Responden :

Umur :

Jenis Kelamin :

Pekerjaan Responden :

No	PERTANYAAN	Ya	Tidak
1	Apakah anda menggunakan kaos kaki dan sepatu saat bekerja ?		
2	Apakah anda mengeringkan dengan handuk setelah mencuci kaki sebelum memakai kaos kaki dan sepatu ?		
3	Apakah sepatu kerja anda dicuci 1 minggu sekali ?		
4	Peradangan di sekitar kuku ?		
5	Apakah anda merawat kuku ?		
6	Bentuk kuku tak rata permukaannya		
7	Kuku berwarna kusam		
8	Ada bagian kuku yang membiru		
9	Kemerahan diantara sela-sela jari		

Lampiran
2.

Perhitungan Jumlah koloni fungi hasil isolasi pada media SDA dari pengenceran 10^{-2}

Sampel : S.6 pada koloni *Trichopyton* sp

$$\text{Populasi cendawan (cfu)} = \frac{\text{-----}}{X \times Y} \times Z$$

$$\begin{aligned} \text{Populasi cendawan (cfu)} &= \frac{1}{10^2 \times 1} \times 8 \\ &= 8 \times 10^2 \end{aligned}$$

Keterangan:

X = faktor pengenceran(10^2)

Y = jumlah ml suspensi sampel yang dituang pada cawan petri(1ml)

Z = rata-rata jumlah koloni



Lampiran 3.

Sampel kuku masyarakat



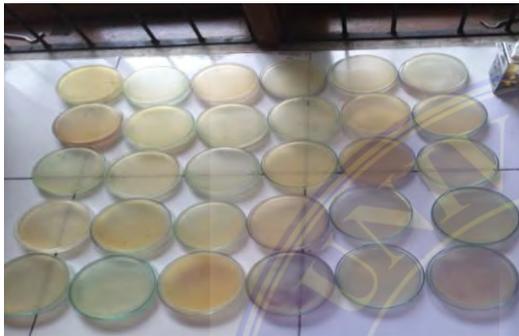
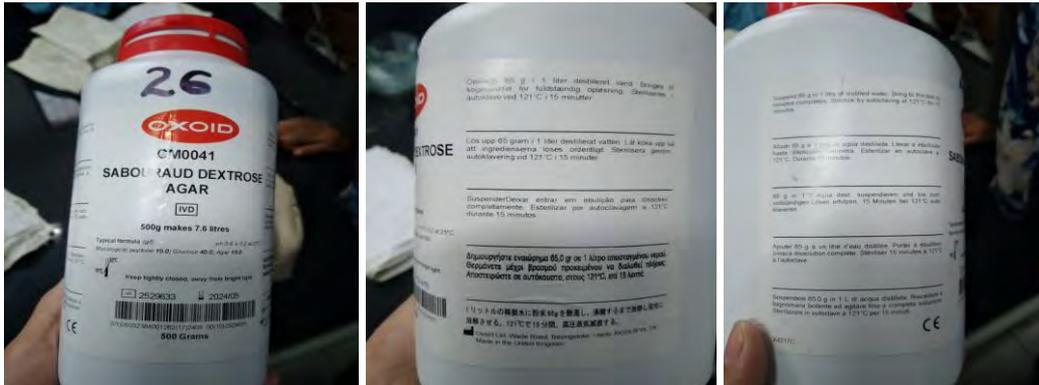
Sampel kerokkan kuku

Lampiran 4.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Media Sabauroud Dextrose Agar (SDA)



Autoclave suhu 23° C



Lampiran 5.

Pemeriksaan kerokkan kuku kaki langsung dengan reagensia KOH 10%



Preparat kerokkan kuku kaki diperiksa di mikroskop dengan objektif 10x-40x



Pengenceran kerokkan kuku dengan Aquades steril



Sampel kerokkan kuku yang dilakukan pengenceran di kultur pada medium *sabauroud dextrose agar* (SDA)



Isolat fungi dibuat preparat diperiksa dimikroskop objektif 10x - 40x

