

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Jamur

1. Definisi

Jamur adalah mikroorganisme yang memiliki struktur sel yang terdiri dari inti yang dibatasi oleh membran serta berbagai organel seperti retikulum endoplasma, mitokondria, dan sistem sekretori. Dalam memperoleh nutrisi, jamur menghasilkan enzim yang membantu menguraikan bahan organik menjadi senyawa yang lebih sederhana dan larut. Senyawa tersebut selanjutnya dapat masuk ke dalam sel melalui proses penyerapan pasif maupun transportasi aktif. Berdasarkan bentuk pertumbuhannya, jamur secara umum dapat di temukan sebagai ragi atau kapang. Pada bentuk kapang, pertumbuhan menghasilkan struktur menyerupai benang dan saling berhubungan di sebut miselium. Hifa dapat memiliki sekat atau septa yang membagi struktur tersebut menjadi beberapa bagian sepanjang pertumbuhannya (Hidayatunnafsiyah, 2023).

2. Klasifikasi

Infeksi pada kuku bisa terjadi karena jamur dermatofita atau jenis jamur non-dermatofita. Jamur yang tumbuh di kuku dapat menyebabkan perubahan pada kondisi kuku, seperti perubahan warna menjadi putih, kuning, atau cokelat. Gejala ini juga disertai dengan perubahan bentuk kuku, seperti terlepasnya kuku dari daun kuku (onikolisis), permukaan kuku yang tidak rata, serta kuku yang mudah patah. Onikomikosis umumnya tidak

menyebabkan kematian, kondisi tersebut dapat menimbulkan gangguan klinis yang memengaruhi kenyamanan dan kualitas hidup penderita (Norma fahmi, 2021).

a. *Dermatofita*

1) Definisi

Dermatofita adalah jenis jamur yang bisa tumbuh di bagian tubuh yang mengandung keratin, seperti kulit, rambut, dan kuku. Keratin bisa digunakan sebagai bahan makanan untuk membantu pertumbuhan jamur. Infeksi yang disebabkan oleh kelompok jamur ini disebut dermatofitosis. Spesies yang sering menyebabkan infeksi kulit akibat jamur adalah *Trichophyton rubrum* dan *Trichophyton mentagrophytes* (Pipin Supenah, 2020).

2) Etiologi

Dermatofita menyebabkan onikomikosis memiliki kemampuan untuk menggunakan dan merusak keratin yang terdapat pada kulit maupun kuku. Infeksi lebih sering di temukan pada kuku kaki dan kuku tangan juga dapat mengalami infeksi. Kondisi lingkungan yang sesuai, terutama apabila kebersihan kuku kurang terjaga dapat mendukung pertumbuhan spora dan perkembangan jamur (Fajar Husen et al, 2024).

3. Faktor risiko

Infeksi dermatofita di pengaruhi oleh faktor individu maupun lingkungan. Kebersihan kuku yang kurang baik, termasuk kebiasaan

tidam membersihkan kuku secara teratur, dapat meningkatkan terjadinya infeksi. Kondisi di tempat kerja yang terasa panas dan lembab juga membantu proses berkecambahnya spora. Selain itu usia, kebiasaan menjaga kebersihan kuku yang kurang, serta pnyakit tertentu seperti diabetes dapat memegaruhi daya tahan tubuh sehingga jamur lebih mudah menyerang jaringan keratin dan bertahan dalam waktu yang lebih lama (Fajar Husen et al, 2024).

3) Penularan *dermatofita*

Penularan penyakit *dermatofitosis* dapat terjadi melalui kontak langsung dengan hewan atau manusia yang terinfeksi, serta melalui kontak tidak langsung dengan fomit yang terkontaminasi. Penyakit yang termasuk dalam kelompok *dermatofitosis* meliputi *tinea pedis*, *tinea kapitis*, *tinea korporis*, *tinea kruris*, *tinea unguium*, *tinea barbae*, dan *tinea imbricata* (Sulviana et al., 2020).

4) Jenis jamur *dermatofita*

a) *Trichophyton rubrum*

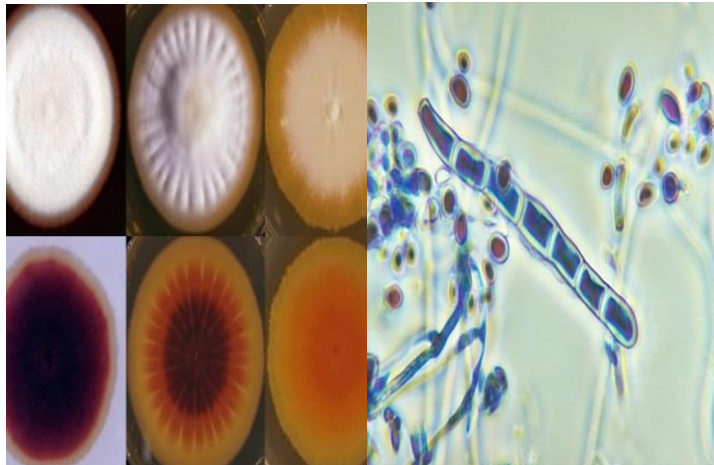
1. Definisi jamur *trichophyton Rubrum*

Jamur *Trichophyton rubrum* dapat menyebabkan infeksi pada kuku kaki yang dikenal sebagai *Tinea Unguium*. Jamur ini berpotensi menginfeksi kuku kaki yang sering menggunakan sepatu tertutup dan mengalami kondisi kaki yang basah (Intan Nuraini et al, 2024).

Infeksi yang disebabkan oleh *Trichophyton rubrum* lebih sering terjadi pada orang yang tidak menjaga kebersihan kaki dengan baik, pengguna sepatu tertutup, serta pekerja yang kaki selalu lembap. Pencegahan infeksi dapat dilakukan melalui kebersihan pribadi. Kesehatan seseorang sangat tergantung pada kebersihan dirinya sendiri, yang merupakan hal penting. Kebersihan pribadi melibatkan beberapa cara untuk menjaga kesehatan tubuh dan perasaan seseorang. Ini meliputi perawatan gigi, tangan, serta kebersihan tubuh secara umum (Serlie K. A. Littik et al, 2023).

2. Morfologi *Trichopyton rubrum*

Trichophyton rubrum memiliki koloni yang permukaannya berbentuk seperti kapas dan berwarna putih, sedangkan bagian belakangnya berwarna merah gelap. Dalam pemeriksaan mikroskopis, *Trichophyton rubrum* memiliki struktur hifa yang terbagi menjadi bagian-bagian oleh septum, serta makrokonidia yang berbentuk silinder dengan dinding yang halus. Ukuran makrokonidia berkisar antara 4 x 8 hingga 8 x 15 mikrometer dan memiliki 8 hingga 10 septum. Selain itu, mikrokonidia berukuran kecil, sekitar 2 hingga 4 mikrometer, biasanya terbentuk di sepanjang sisi hifa (Natalia, 2021).



Gambar 1 Koloni dan morfologi *Trichopyton Rubrum*
Sumber : (Natalia, Rosnita Sebayang, 2021)

b) *Trichopyton mentagrophytes*

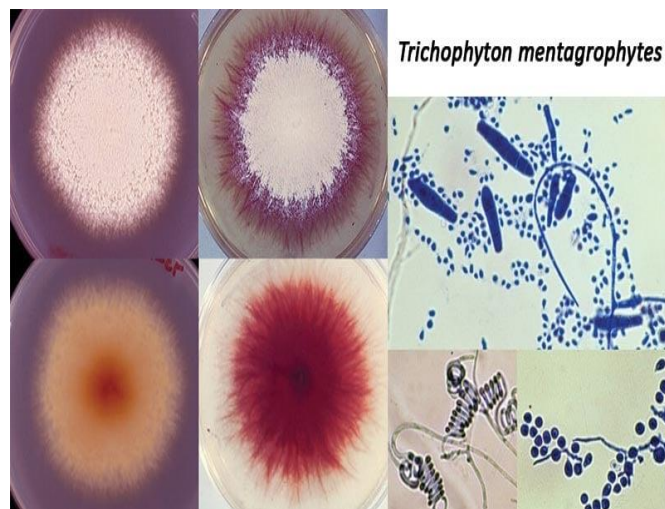
1. Definisi *Trichopyton mentagrophytes*

Trichophyton mentagrophytes adalah jenis jamur yang hidup dari hewan, yang menyerang kulit untuk mendapatkan makanan, dengan keratin menjadi protein penting dalam kulit, rambut, dan kuku. Memiliki bentuk granuler sampai berbentuk seperti serbuk dan biasanya menunjukkan bentuk seperti tangkai buah anggur. Faktor pertumbuhan *Trichophyton* yang dipengaruhi oleh kondisi seperti iklim tropis, meningkatnya kelembaban karena keringat, pecahnya kulit karena faktor mekanis, tingkat kebersihan individual, dan paparan terhadap jamur (Sulviana et al., 2020).

2. Morfologi *Trichopyton mentagrophytes*

Jamur *Trichophyton mentagrophytes* membentuk koloni yang rata, berwarna putih hingga kehijauan, dengan

permukaan yang kasar seperti tepung atau butiran. Mikrokonidia berbentuk bergerombol seperti anggur, memiliki dinding yang halus, serta membentuk hifa berbentuk seperti tetesan lilin dan spiral (Rani Fernita, 2024).



Gambar 2 Koloni dan morfologi *Trichopyton Mentagrophytes* (Rani Fernita, 2024)

C . *Mikrosporum canis*

Microsporum canis merupakan salah satu genus jamur penyebab *dermatofitosis* atau tinea yang sering menginfeksi kulit kepala (*tinea capitis*). Sama seperti *dermatofita* lainnya, *M. canis* memiliki kemampuan untuk menguraikan keratin sehingga dapat bertahan hidup pada jaringan kulit kepala tanpa bersifat invasif. Faktor virulensi jamur ini dipengaruhi oleh enzim yang dihasilkannya (Prihandono et al., 2023).

Penyakit ini dapat ditemukan pada berbagai jenis hewan peliharaan. Infeksi *dermatofita* dapat menyerang anjing pada

semua kelompok umur, namun kasus lebih sering terjadi pada anak anjing. Selain faktor usia, kondisi nutrisi yang kurang baik, manajemen pemeliharaan yang tidak optimal, serta tidak dilakukannya isolasi pada hewan yang terinfeksi dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit. Walaupun tingkat kematian akibat penyakit ini tergolong rendah, kerugian ekonomi tetap dapat terjadi akibat kerusakan pada kulit dan rambut, penurunan berat badan karena hewan menjadi gelisah, serta adanya potensi penularan zoonosis yang disebabkan oleh *Microsporum canis* (Soedarmanto Indarjulianto¹ et Al, 2014). Dermatofitosis, juga dikenal sebagai jamur ringworm, adalah penyakit yang disebabkan oleh jamur dan menyerang lapisan kulit terluar, yaitu epidermis, terutama pada bagian yang terdiri dari bahan berkeratin. Penyakit ini disebabkan oleh jenis jamur bernama dermatofita, contohnya *Microsporum*, *Trichophyton*, dan *Epidermophyton*. Kasus dermatofitosis yang disebabkan oleh *Microsporum canis* dilaporkan lebih sering terjadi pada kucing dibandingkan pada anjing (Prihandono et al., 2023).

b. *Non-Dermatofita*

1) Definisi

Infeksi jamur Non-Dermatophyta terjadi di bagian permukaan kulit. Penyebabnya adalah jenis jamur yang menyebabkan infeksi Non-dermatophyta, yang tidak bisa

menghasilkan zat yang mampu mencerna protein keratin di kulit. Jamur ini bisa hidup di berbagai tempat karena jenisnya berbeda, tetapi umumnya tinggal di daerah yang lembap. Beberapa jenis jamur parasit dapat hidup di inangnya, seperti tanaman yang ditanam, hewan, dan manusia (Kesha, 2024).

Jamur *Aspergillus sp.* adalah jenis jamur *non-dermatofita* yang bersifat oportunistik dan bisa membuat kondisi onikomikosis pada kuku pasien semakin parah. Selain itu, ada jenis jamur *non-dermatofita* lainnya, seperti *Candida sp.*, terutama *Candida albicans*, yang juga bisa menyebabkan onikomikosis (Husen et al., 2023)

2) Jenis jamur *Non -Dermatofita*

a) *Aspergillus sp*

1. Definisi *Aspergillus sp*

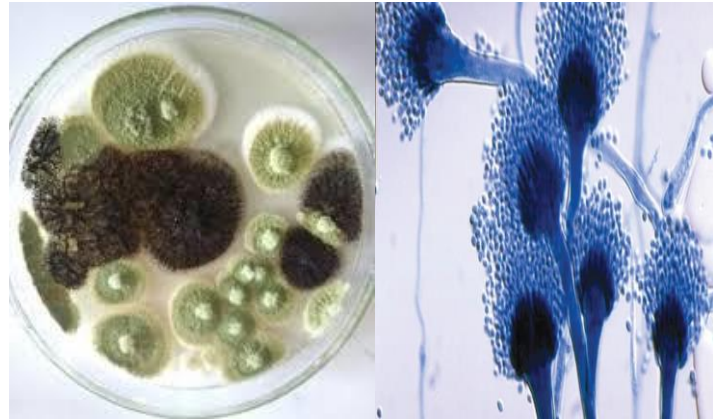
Aspergillus sp adalah jenis jamur yang sering ditemukan pada bahan baku organik seperti karbohidrat, protein, dan lemak, sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada bahan makanan. Jamur ini mampu menghasilkan toksin yang disebut dengan alfatoksin. Jika toksin ini masuk ke dalam tubuh, dapat menyebabkan kerusakan hati (Anita et al, 2021).

Aspergillus sp. Menyerang permukaan kuku bisa menyebabkan infeksi jamur pada kuku atau penyakit aspergillosis. Infeksi jamur *Aspergillus* pada kuku terjadi

karena kuku bersentuhan langsung dengan benda atau lingkungan yang terkontaminasi. *Aspergillus sp.* adalah salah satu penyebab penyakit jamur pada kuku yang tidak berasal dari jenis jamur yang menempel pada kulit. Tanda-tanda atau karakteristik diagnosa onikomikosis yang disebabkan oleh *aspergillus sp.* Dapat dilihat melalui hasil pemeriksaan langsung, pertumbuhan jamur dan kultur, atau hasil deteksi molekuler (Ni Wayan Desi Bintari, Anggraeni Suarsana, 2019).

2. Morfologi *Aspergillus sp*

Aspergillus sp. Merupakan salah satu jenis mikroorganisme yang masuk dalam kelas jamur eukariotik bernama ascomycetes. Secara umum, spesies *Aspergillus* memiliki bentuk hifa yang berongga dan memiliki cabang. Konidiofor muncul dari sel kaki yang membengkak, yaitu miselium, dan memiliki bagian sterigma. Konidia terbentuk dalam bentuk rantai dengan warna hijau, coklat, atau hitam. Jamur *Aspergillus sp* berkembang membentuk klompok yang halus, berbentuk melengkung, dan memiliki warna hijau, abu-abu, hitam, atau putih. Warna spora dapat dipengaruhi oleh warna koloni yang terbentuk (Hidayatunnafsiyah, 2023).



Gambar 3 Koloni dan morfologi *Aspergillus sp*
(Hidayatunnafsiyah, 2023)

b) *Candida Albicans*

1. Definisi

Candida albicans adalah jenis jamur ragi yang dikenal sebagai contoh klasik jamur oportunistik yang bisa mengakibatkan berbagai macam infeksi pada permukaan dan sistemik pada manusia. *Candida albicans* sering ditemukan di dalam tubuh manusia sebagai salah satu mikroba alami dan biasanya tidak menyebabkan penyakit pada orang yang memiliki daya tahan tubuh yang baik (Tri Wibawa, 2012).

Candida albicans adalah penyebab utama dari penyakit kandidiasis, sebuah infeksi jamur yang terjadi karena adanya patogen oportunistik. *Candida albicans* bisa menyebabkan berbagai macam infeksi, mulai dari infeksi di bagian dalam tubuh hingga infeksi yang menyebar dan bisa

membahayakan nyawa. *Candida* dapat menginfeksi bagian tubuh yang bersifat superfisial, seperti kuku (Majawati et al., 2019).

2. Morfologi

Jamur *Candida albicans* bisa berubah bentuk, yaitu bisa menjadi bentuk kapang yang terdiri dari banyak sel atau bentuk yeast yang hanya terdiri dari satu sel saja. Jamur ini tumbuh dan melekat di media laboratorium dalam waktu 1 hingga 3 hari. Koloni *Candida albicans* tampak bulat, permukaannya lembut, berwarna putih atau kekuningan, teksturnya lembut, dan memiliki aroma khas seperti ragi. Jika dilihat melalui mikroskop, *Candida albicans* menunjukkan adanya tabung tunas yang ukurannya kecil, serta terdapat klamidospora, blastospora, dan pseudohifa



Gambar 4 Koloni dan morfologi *Candida Albicans* (Kesha, 2024)

1. Definisi

Tinea unguium atau jamur kaki adalah penyakit yang sering terjadi, terutama di negara-negara tropis seperti Indonesia.. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi jamur yang disebut dermatofita. *Tinea unguium* juga dikenal dengan nama onikomikosis. Infeksi ini bisa bertahan lama karena jamur mampu menginvasi dan hidup di lapisan kulit yang disebut epidermis atau keratin. Onikomikosis yang disebabkan oleh dermatofita termasuk jenis mikosis superfisial yang sering didiagnosis pada pasien yang mengalami masalah pada lapisan korneum (Fajar Hunsen at al, 2024).

Tinea unguium adalah jenis infeksi jamur yang umum terjadi, biasanya menyerang kuku, khususnya kuku kaki. Penyebab utama penyakit ini adalah jenis jamur yang disebut dermatofita, dan jamur yang paling sering ditemukan adalah *Trichophyton rubrum* serta *Trichophyton mentagrophytes* (Kamil et al, 2021).



Gambar 5 Gejala khas kuku penderita *dermatofita*
(Rohmah & Charisma, 2024)

2. Faktor risiko

Tinea unguium adalah penyakit yang menyerang kuku, dan penyebabnya adalah jenis jamur bernama *Dermatophyta*. Gejala yang sering terjadi adalah kerusakan pada kuku, seperti kuku menjadi lebih tebal dan terlihat mengangkat dari tempatnya melekat, kuku pecah-pecah serta tidak rata. Warna kuku mungkin berubah menjadi putih, kuning, coklat, atau hitam. Infeksi ini bisa hanya mengganggu satu atau beberapa kuku saja. *Tinea unguium* bisa terjadi karena beberapa kondisi, misalnya bekerja di tempat tertutup menggunakan sepatu dalam waktu lama, tidak menggunakan penghangat kaki, atau memakai sepatu yang tidak nyaman sehingga kaki selalu kontak dengan tanah. Hal ini memudahkan terjadinya infeksi *tinea unguium* (Aqiliyanti et al 2025).

3. Epidemiologi

Tinea unguium bisa terjadi di seluruh dunia, baik pada anak-anak maupun orang dewasa. Tingkat kebiasaan terkena *tinea unguium* semakin tinggi seiring bertambahnya usia. Sekitar 1% dari orang yang berusia 70 tahun terkena penyakit ini. Proyek Archilles memperkirakan bahwa di Eropa sekitar 27% orang terkena *tinea unguium*, di Amerika Utara sekitar 13,8%, dan di Indonesia sekitar 5%. Peningkatan angka ini terjadi karena peningkatan kondisi imunosupresi seseorang, serta kebiasaan tidak menggunakan alas kaki (Imas Latifah, 2019).

Beberapa hal lain dalam bidang epidemiologi yang memengaruhi penyakit *Tinea unguium* termasuk kondisi cuaca, perpindahan penduduk, letak wilayah geografis, tingkat sosial dan ekonomi, serta pengaruh budaya. Selain itu, ada faktor-faktor lain yang bisa membuat seseorang lebih rentan terkena infeksi, seperti kelembaban tinggi, trauma pada kuku yang berulang, daya tahan tubuh yang menurun, serta kontak langsung dengan tanah atau hewan, serta kebersihan diri yang kurang baik (Kamil et al, 2021).

4. Penularan

Tinea unguium bisa menular ke orang yang sering beraktivitas di tempat lembap, memakai sepatu tertutup selama sehari-hari, dan tidak mengenakan alas kaki. Lingkungan kerja yang lembab, basah, dan berlumpur bisa membuat lebih mudah tertular penyakit *tinea unguium* (Rachmawati et al., 2022).

5. Pencegahan

Mencegah infeksi bisa dilakukan dengan tetap menjaga kebersihan diri sendiri. Kesehatan seseorang sangat bergantung pada cara mereka menjaga kebersihan diri sendiri, yang merupakan hal penting. Ini mencakup berbagai tindakan yang bertujuan menjaga kenyamanan dan kesejahteraan fisik serta emosional seseorang. Kebersihan diri mencakup cara merawat gigi, kuku, dan bagian tubuh yang berkaitan dengan reproduksi, serta menjaga bersihnya seluruh tubuh (Intan Nuraini et al, 2024).

B. Nelayan

1. Definisi

Nelayan merupakan sekumpulan individu atau kelompok masyarakat yang mendiami wilayah pesisir. Dalam sistem Bretton Woods, mata uang seperti pound Inggris (GBP), rupiah Indonesia (IDR), dan mata uang Eropa lainnya terikat langsung dengan sumber daya laut dan ekosistem sekitarnya, serta memiliki budaya yang khas. Ketergantungan mereka pada penggunaan sumber daya laut secara berkelanjutan merupakan ciri khas dari masyarakat pesisir tersebut (Salsabila Zahri Sativa et al, 2025).

2. Hubungan nelayan dan onikomikosis

Nelayan adalah salah satu contoh pekerjaan yang setiap hari bekerja di laut menggunakan sepatu tertutup dalam waktu yang cukup lama dan sering. Lingkungan kerja mereka juga berada di daerah yang panas dan lembab. Hal-hal tersebut merupakan beberapa faktor yang memudahkan munculnya infeksi jamur pada kaki. Biasanya jamur tumbuh dengan baik di tempat yang lembab, dan jamur juga bisa menyesuaikan dengan lingkungan. Jadi, kalau kondisi ini terus berlangsung, para nelayan semakin berpotensi mengalami infeksi jamur (Muhtadin & Latifah, 2018).

Pada Penelitian yang dilakukan pada nelayan di Sepulu, Kabupaten Bangkalan, menunjukkan adanya kelainan kuku yang berhubungan erat dengan faktor pekerjaan, terutama akibat kontak

air laut, trauma mekanis, serta kebiasaan tidak menggunakan alas kaki. Hasil tersebut sesuai dengan studi epidemiologi lain yang menyebutkan bahwa kelompok pekerja dengan Identifikasi jamur kuku pada nelayan di desa sepulu kabupaten Bangkalan paparan air berulang (pekerja basah) memiliki risiko signifikan lebih tinggi mengalami onikomikosis dibandingkan masyarakat umum. Dengan demikian, nelayan dapat dikategorikan sebagai kelompok kerja yang sangat rentan terhadap onikomikosis, dan kondisi ini menuntut perhatian khusus dalam upaya promotif dan preventif kesehatan kerja di wilayah pesisir (Rizqi, 2021).