

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Jamur

1. Pengertian Jamur

Jamur (*Fungi*) merupakan organisme eukariotik yang tidak memiliki klorofil sehingga tidak mampu melakukan fotosintesis dan bersifat heterotrof. Untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya, jamur memperoleh bahan organik dari lingkungan sekitarnya dengan cara mensekresikan enzim pencernaan ke luar sel, kemudian menyerap hasil pemecahan zat organik tersebut. Berdasarkan cara memperoleh nutrisi tersebut, jamur dapat hidup sebagai organisme saprofit, parasit, maupun bersimbiosis dengan organisme lain (Gupta AK et al., 2023).

Secara morfologi, jamur tergolong ke dalam kelompok tumbuhan tingkat rendah yang termasuk dalam filum Thallophyta, yaitu organisme yang tidak memiliki akar, batang, dan daun sejati. Ketiadaan klorofil menyebabkan jamur tidak mampu memproduksi makanannya sendiri, sehingga kelangsungan hidupnya bergantung pada ketersediaan bahan organik dari organisme lain atau lingkungan sekitarnya (Indraswati & Si, 2023).

2. Klasifikasi Jamur

Klasifikasi jamur pada awalnya didasarkan pada karakteristik morfologi, khususnya jenis spora seksual serta struktur tubuh buah yang terbentuk selama fase seksual dalam daur hidupnya. Jamur yang diketahui memiliki fase

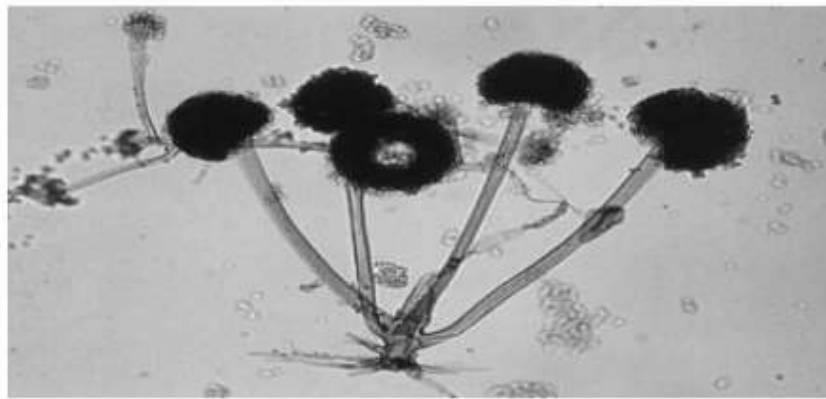
reproduksi seksual disebut jamur sempurna (*fungi perfecti*). Namun, pada kenyataannya banyak jamur hanya membentuk spora seksual dan tubuh buah pada kondisi lingkungan tertentu, bahkan sebagian besar belum pernah diamati fase seksualnya. Oleh karena itu, daur hidup lengkap dengan fase seksual pada banyak spesies jamur masih belum sepenuhnya diketahui (Deacon, 2022).

Seiring perkembangan ilmu biologi molekuler, klasifikasi jamur tidak hanya bergantung pada karakteristik morfologi, tetapi juga dilakukan melalui analisis DNA dan hubungan filogenetik. Pendekatan molekuler ini memungkinkan penentuan kekerabatan evolusioner antarjamur secara lebih akurat, terutama pada kelompok jamur yang tidak menunjukkan fase seksual secara jelas, sehingga penempatannya dalam sistem taksonomi dapat dilakukan dengan lebih tepat (Watkinson, Boddy, & Money, 2023).

Jamur yang belum diketahui fase reproduksi seksualnya dikenal sebagai jamur tidak sempurna (*fungi imperfecti*). Klasifikasi jamur kelompok ini dilakukan berdasarkan karakteristik lain, seperti morfologi spora aseksual dan struktur miseliumnya. Selama fase seksualnya belum ditemukan, jamur tersebut dikelompokkan ke dalam kelas Deuteromycota. Apabila fase seksualnya kemudian berhasil diidentifikasi, jamur tersebut akan direklasifikasi ke dalam filum yang sesuai. Berdasarkan karakteristik reproduksi dan pendekatan klasik, jamur berfilamen secara umum dikelompokkan ke dalam empat filum utama, yaitu *Zygomycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, dan *Deuteromycota* (LibreTexts Biology, 2021).

a. *Zygomycota*

Zygomycota merupakan kelompok jamur yang secara klasik dikenal memiliki hifa tidak bersekat (koenositik) dan bereproduksi secara seksual dengan membentuk zigospora melalui peleburan dua struktur reproduktif. Namun, hasil analisis filogenetik molekuler menunjukkan bahwa *Zygomycota* tidak bersifat monofiletik. Oleh karena itu, dalam sistem klasifikasi modern, kelompok ini telah dipisahkan menjadi dua filum utama, yaitu *Mucoromycota* dan *Zoopagomycota*, yang lebih mencerminkan hubungan evolusioner sebenarnya (Benny et al., 2020).



Gambar 1. Bentuk *Zygomycota* (Spatafora et al. (2020)).

b. *Ascomycota*

Ascomycota merupakan salah satu filum terbesar dalam Kingdom Fungi dengan tingkat keanekaragaman yang sangat tinggi. Jamur dalam kelompok ini menghasilkan spora seksual berupa askospora yang terbentuk di dalam struktur berbentuk kantung yang

disebut askus. Anggota Ascomycota mencakup jamur uniseluler seperti ragi serta jamur multiseluler berfilamen. Secara ekologi, Ascomycota berperan sebagai pengurai bahan organik, organisme simbiosis, serta mencakup berbagai spesies patogen pada tumbuhan, hewan, dan manusia (Shen et al., 2020).



Gambar 2. Bentuk Ascomycota (Benny et al., 2020).

c. *Basidiomycota*

Basidiomycota merupakan filum jamur yang bereproduksi secara seksual dengan membentuk basidiospora pada struktur khusus yang disebut basidium. Struktur ini umumnya terdapat pada tubuh buah jamur seperti jamur payung dan jamur kayu. Jamur *Basidiomycota* memiliki hifa bersekat yang membentuk miselium sebagai alat utama penyerapan nutrisi. Kelompok ini memiliki peran penting dalam ekosistem sebagai dekomposer, simbiosis pembentuk mikoriza, serta sebagai parasit penyebab penyakit tanaman, sehingga berpengaruh

besar dalam bidang ekologi, pertanian, dan kehutanan (Qiang et al., 2022).



Gambar 3. Bentuk *Basidiomycota* (Soedarto, 2025).

d. *Deuteromycota* (Fungi Imperfecti).

Deuteromycota merupakan kelompok jamur yang belum diketahui fase reproduksi seksualnya. Kelompok ini sebagian besar merupakan bentuk anamorf dari *Ascomycota* dan sebagian kecil memiliki kekerabatan dengan *Basidiomycota*. Jamur *Deuteromycota* umumnya memiliki hifa bersekat dan bereproduksi secara aseksual melalui pembentukan konidia. Hingga fase seksualnya ditemukan, jamur dalam kelompok ini tetap dikelompokkan sebagai fungi imperfecti (Ii & Pustaka, 2020).



Gambar 4. Bentuk *Deuteromycota* (andrianto, 2022).

3. Jamur Dermatofita

Jamur dermatofita merupakan kelompok jamur patogen yang bersifat keratinofilik, yaitu mampu memanfaatkan keratin sebagai sumber nutrisi utama. Oleh karena itu, jamur ini terutama menginfeksi jaringan tubuh yang mengandung keratin seperti kulit, rambut, dan kuku. Infeksi dermatofita bersifat superfisial karena pertumbuhan jamur umumnya terbatas pada jaringan keratin yang telah mati (Jain et al., 2020).

Berdasarkan morfologi dan karakteristik reproduksi aseksualnya, dermatofita dikelompokkan ke dalam tiga genus utama, yaitu *Trichophyton*, *Microsporum*, dan *Epidermophyton*.

a. Jenis-jenis jamur dermatofita

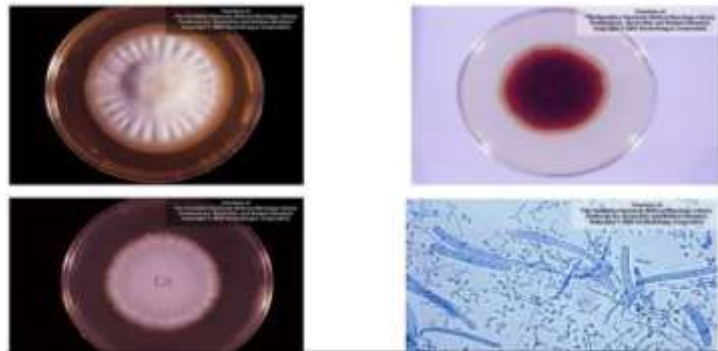
1) *Trichophyton*

Trichophyton merupakan genus dermatofita yang dapat hidup pada manusia, hewan, maupun tanah. Berdasarkan habitatnya, genus ini dibedakan menjadi *antropofilik*, *zoofilik*, dan *geofilik*.

Trichophyton dapat menyebabkan infeksi pada kulit, rambut, dan kuku. Secara mikroskopis, jamur ini membentuk mikrokonidia berbentuk bulat, piriform, atau seperti gada, sedangkan makrokonidia berbentuk silindris dengan dinding tipis dan halus (andrianto, 2022).

2) *Trichophyton rubrum*

Trichophyton rubrum merupakan jamur yang paling umum menjadi penyebab gangguan infeksi jangka panjang yang menyerang kulit dan kuku manusia. Pertumbuhan koloni jamur ini beragam dari lambat hingga cepat, dengan warna putih kekuningan bisa juga merah violet, dan tumpak pucat hingga coklat kemerahan jika dilihat dari belakang (Soedarto, 2025).



Gambar 5. *Trichophyton Rubrum* (Kidd et al., 2020).

Menurut Suryani., (2020), klasifikasi dan morfologi dari *Trichophyton rubrum* yaitu:

a. Klasifikasi :

Kingdom : Fungi
 Filum : Ascomycota
 Kelas : Eurotiomycetes
 Ordo : Onygenales
 Famili : Arthrodermataceae
 Genus : Trichopyton
 Spesies : *Trichophyton rubrum*

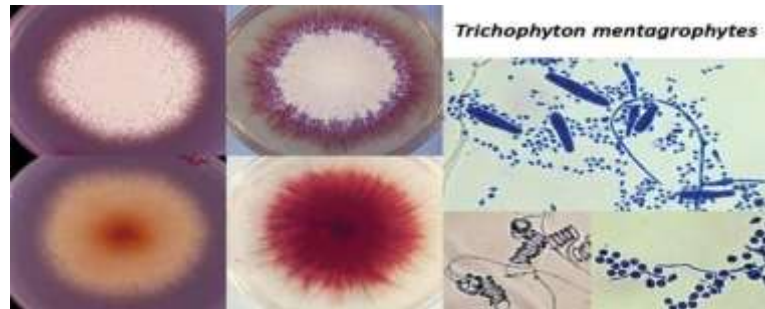
b. Morfologi

Makrokopis : *Trichophyton rubrum* yaitu tampilan seperti kapas berwarna putih dengan pigmen merah tua.

Mikrokopis : *Trichophyton rubrum* yaitu terbentuk banyak mikrokonidia berukuran kecil, memiliki dinding yang tipis, dan berbentuk memanjang/lonjong. Mikrokonidia ini menempel pada konidiofora pendek yang tersusun berurutan di sepanjang sisi hifa (*en thyse*) atau dalam kelompok (*en grappe*), Makrokonidia bentuknya menyerupai pensil dan terdiri dari beberapa sel.

3) *Trichophyton Mentagrophytes*

Trichophyton mentagrophytes merupakan suatu dermatophyta yang hidup di tanah, binatang, kulit terutama kutu air (*Tinea pedis*), dan infeksi pada kuku manusia.



Gambar 6. *Trichophyton mentagrophytes*
(A. C. Putri, 2024).

Klasifikasi dan morfologi dari *Trichophyton mentagrophytes* yaitu:

a. Klasifikasi :

Kingdom : Fungi
 Filum : Ascomycota
 Kelas : Eurotiomycetes
 Ordo : Onygenales
 Famili : Arthrodermataceae
 Genus : *Trichopyton*
 Spesies : *Trichophyton mentagrophytes*

b. Morfologi

Makroskopis: koloni rata, bewarna putih sampai kuning tua, permukaan koloni seperti tepung.

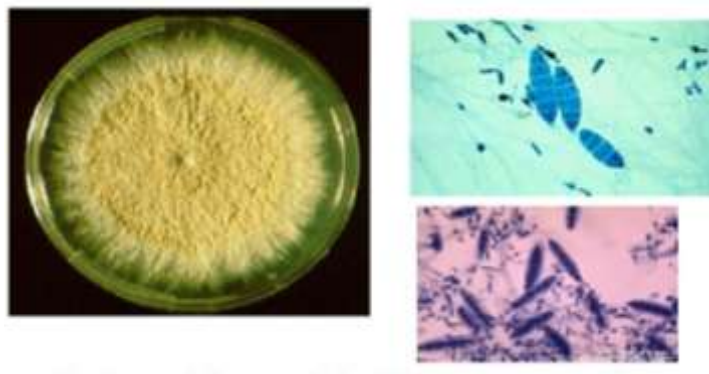
Mikrokopis: mikro konidianya bersel satu dan berbentuk balat dan hifa berbentuk spiral.

b. *Microsporum*

Microsporum merupakan genus dermatofita yang terutama menginfeksi kulit dan rambut, serta jarang menyerang kuku. Jamur ini ditandai dengan makrokonidia berdinding tebal, permukaan kasar, dan berbentuk lonjong hingga gelendong. Spesies yang sering ditemukan antara lain *Microsporum canis*, *Microsporum audouinii*, dan *Microsporum gypseum* (*Laboratory Manual for Diagnosis of Fungal Opportunistic Infections in HIV/AIDS Patients*, 2020).

1. *Microsporum Gypseum*

Microsporum gypseum merupakan Dermatofita hidup bebas dalam alam (Soedarto, 2022).



Gambar 7. *Microsporum gypseum* (Soedarto, 2022).

Klasifikasi dari *Microsporum gypseum* yaitu :

a. Klasifikasi :

Kingdom :Fungi

Filum : Ascomycota

Kelas : Eurotiomycetes
 Ordo : Onygenales
 Famili : Arthrodermataceae
 Genus : Microsporum
 Spesies : *Microsporum gypseum*

b. Morfologi :

Makroskopis : Koloni tumbuh cepat, berwarna coklat kekuningan-kemerahan, bergranula/berbubuk, dengan reverse merah karat.

Mikroskopis : Makrokonidia sangat banyak, bentuk fusiform berdinding tebal dan kasar (4–6 sekat); mikrokonidia sedikit berbentuk pir; hifa septat kadang tampak spiral.

3. *Epydermophyton*

Epidermophyton merupakan *dermatofita antropofilik* yang terutama menginfeksi kulit dan kuku manusia. Spesies utama dalam genus ini adalah *Epidermophyton floccosum* yang menyebabkan *tinea pedis*, *tinea cruris*, dan *onikomikosis*. Jamur ini tidak menginfeksi rambut dan memiliki *makrokonidia* berbentuk gada dengan dinding halus (Chandra & Lubis, 2021).

- a. *Epydermophyton floccosum* merupakan jamur berfilamen yang menyebabkan infeksi pada kulit dan kuku manusia penyebabnya Tinea (*corporis cruris, unguium*) (Munadhifah, 2020).



Gambar 8. Epidermophyton floccosum (Munadhifah, 2020)

Klasifikasi dan morfologi dari *Epidermophyton floccosum* yaitu:

- a. Klasifikasi :

Kingdom :Fungi

Filum : Ascomycota

Kelas : Eurotiomycetes

Ordo : Onygenales

Famili : Arthrodermataceae

Genus : Epidermophyton

Spesies : *Epidermophyton floccosum*

Mikroskopis : Hifa septat; konidiofor bercabang membentuk brush-like (kuas/penicillus); fialid tersusun rapi; konidia bulat–oval, berantai.

b) Ciri-ciri Jamur Dermatofita

Jamur dermatofita merupakan kelompok jamur patogen yang bersifat *keratinofilik*, yaitu memiliki kemampuan khusus untuk memanfaatkan keratin sebagai sumber nutrisi utama. Oleh karena itu, jamur ini terutama menginfeksi jaringan tubuh yang mengandung keratin seperti kulit, rambut, dan kuku. Infeksi yang ditimbulkan bersifat *superfisial*, karena pertumbuhan jamur umumnya terbatas pada jaringan keratin yang telah mati, terutama pada lapisan stratum korneum, batang rambut, dan lempeng kuku, tanpa menembus jaringan hidup yang lebih dalam pada individu dengan sistem imun normal (Jain et al., 2020).

Secara klinis, infeksi jamur dermatofita dikenal sebagai *dermatofitosis* atau *tinea*, yang ditandai dengan gejala berupa lesi berbatas tegas, bersisik, kadang disertai rasa gatal, kemerahan, serta dapat menunjukkan pola melingkar dengan tepi aktif. Manifestasi klinis dermatofitosis bervariasi tergantung lokasi infeksi, seperti *tinea capitis* pada rambut, *tinea corporis* pada kulit tubuh, *tinea pedis* pada kaki, *tinea cruris* pada lipat paha, dan *onychomycosis* pada kuku (“Harrison GJ, Harrison LR,” 2023).

Jamur dermatofita secara morfologis memiliki hifa bersekat yang bercabang dan membentuk miselium, serta menghasilkan struktur reproduksi aseksual berupa makrokonidia dan mikrokonidia dengan

variasi bentuk dan ukuran yang menjadi dasar identifikasi genus *Microsporum*, *Trichophyton*, dan *Epidermophyton* secara mikroskopis. Berdasarkan habitat dan sumber penularannya, dermatofita dikelompokkan menjadi antropofilik, zoofilik, dan geofilik, yang masing-masing menunjukkan perbedaan tingkat reaksi inflamasi pada manusia. Selain itu, jamur dermatofita mampu menghasilkan enzim keratinase, protease, dan lipase sebagai faktor virulensi yang berperan dalam proses invasi dan kolonisasi jaringan berkeratin, serta tumbuh optimal pada lingkungan yang lembap dan hangat sehingga infeksi lebih mudah terjadi pada area tubuh yang sering berkeringat atau tertutup (Weitzman et al., 2024).

c) Proses penularan Jamur dermatofita

Penularan jamur dermatofita dapat terjadi melalui kontak langsung maupun tidak langsung dengan sumber yang mengandung unsur jamur, seperti hifa atau spora. Penularan langsung umumnya berlangsung akibat kontak antara kulit individu sehat dengan kulit manusia atau hewan yang terinfeksi. Selain itu, penularan tidak langsung dapat terjadi melalui benda atau lingkungan yang terkontaminasi, seperti pakaian, handuk, alas kaki, sisir, lantai kamar mandi, serta peralatan pribadi yang digunakan secara bersama-sama. Berdasarkan asal sumber infeksi, dermatofita dibedakan menjadi jamur yang bersumber dari manusia (antropofilik), hewan (zoofilik), dan tanah (geofilik).

Dermatofita antropofilik terutama menyebar antarmanusia dan cenderung menimbulkan infeksi yang bersifat kronis dengan respons inflamasi ringan. *Dermatofita zoofilik* ditularkan dari hewan ke manusia dan umumnya menyebabkan reaksi peradangan yang lebih berat, sedangkan *dermatofita geofilik* berasal dari tanah dan dapat memicu respons inflamasi yang cukup kuat karena rendahnya tingkat adaptasi jamur terhadap jaringan manusia. Proses infeksi diawali dengan melekatnya spora dermatofita pada permukaan kulit, rambut, atau kuku, kemudian jamur berkembang pada jaringan berkeratin dalam kondisi lingkungan yang lembap dan hangat. Faktor-faktor seperti kebersihan diri yang kurang, kelembapan berlebih, adanya luka mikro pada kulit, penggunaan alas kaki tertutup dalam waktu lama, serta penurunan daya tahan tubuh dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi. Jamur kemudian menghasilkan enzim keratinase yang memungkinkan kolonisasi dan penyebaran pada jaringan berkeratin, sehingga menimbulkan gejala klinis dermatofitosis (Biologi et al., 2021).

d) Mekanisme Infeksi

Mekanisme infeksi jamur dermatofita diawali dengan kontak spora (arthrokonidia) jamur dengan permukaan jaringan berkeratin, seperti kulit, rambut, atau kuku. Spora tersebut kemudian melekat (adhesi) pada stratum korneum, terutama pada kondisi kulit yang lembap,

mengalami luka mikro, atau memiliki pertahanan kulit yang menurun. Tahap adhesi ini merupakan langkah awal yang penting karena menentukan keberhasilan kolonisasi jamur pada jaringan inang (Baldo et al., 2023).

Setelah berhasil melekat, spora dermatofita mengalami germinasi dan berkembang menjadi hifa yang tumbuh secara radial di lapisan keratin. Pada tahap ini, jamur menghasilkan berbagai enzim hidrolitik, terutama keratinase, disertai protease dan lipase, yang berfungsi untuk mendegradasi keratin menjadi molekul sederhana yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi. Proses degradasi keratin ini memungkinkan jamur menembus dan menyebar di jaringan berkeratin tanpa harus memasuki jaringan hidup yang lebih dalam. Perkembangan hifa selanjutnya menyebabkan kolonisasi lokal pada stratum korneum, batang rambut, atau lempeng kuku. Pada individu dengan sistem imun normal, infeksi umumnya tetap bersifat superfisial. Namun, respons imun inang akan teraktivasi dan memicu reaksi inflamasi sebagai upaya membatasi pertumbuhan jamur. Tingkat keparahan inflamasi dipengaruhi oleh spesies dermatofita, sumber infeksi (antropofilik, zoofilik, atau geofilik), serta kondisi imunitas inang. Secara keseluruhan, mekanisme infeksi jamur dermatofita merupakan proses bertahap yang melibatkan adhesi spora, germinasi, produksi enzim perusak keratin, kolonisasi jaringan berkeratin, dan interaksi dengan

sistem imun inang, yang pada akhirnya menimbulkan manifestasi klinis dermatofitosis (Deng et al., 2023).

e) *Dermatomikosis* pada Kuku

Dermatomikosis pada kuku merupakan infeksi jamur yang menyerang lempeng kuku, dasar kuku, maupun jaringan sekitarnya, yang disebabkan oleh berbagai jenis jamur, baik *dermatofita*, *jamur non-dermatofita*, maupun *ragi*. Infeksi ini termasuk penyakit jamur superfisial karena proses infeksi umumnya terbatas pada jaringan kuku yang mengandung keratin. *Dermatomikosis* kuku sering terjadi pada kuku kaki dibandingkan kuku tangan, karena kondisi kuku kaki cenderung lebih lembap, tertutup, dan kurang mendapatkan ventilasi (Fahmi et al., 2021).

Penyebab tersering *dermatomikosis* pada kuku adalah jamur *dermatofita*, khususnya *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton interdigitale*, dan *Epidermophyton floccosum*. Namun demikian, jamur non-dermatofita seperti *Aspergillus* dan *Fusarium*, serta *ragi Candida*, juga dapat berperan sebagai agen penyebab, terutama pada individu dengan faktor risiko tertentu. Oleh karena itu, istilah *dermatomikosis* kuku memiliki cakupan yang lebih luas dibandingkan *onikomikosis dermatofitik* yang hanya merujuk pada infeksi oleh jamur *dermatofita* (Mayumi et al., 2022).

Secara patogenesis, jamur menginvasi kuku melalui tepi bebas kuku, lipatan kuku, atau mikrotrauma pada lempeng kuku. Jamur kemudian memproduksi enzim keratinase yang memungkinkan degradasi keratin,

sehingga jamur dapat berkembang dan menyebar di dalam struktur kuku. Proses ini menyebabkan perubahan klinis berupa penebalan kuku, perubahan warna menjadi kekuningan atau kecokelatan, kuku menjadi rapuh, mudah hancur, serta dapat terlepas dari dasar kuku. Faktor predisposisi yang berperan antara lain kebersihan kuku yang kurang, kelembapan berlebih, penggunaan alas kaki tertutup dalam waktu lama, trauma berulang pada kuku, serta penurunan daya tahan tubuh (Munadhifah, 2020).



Gambar 9. Dermatormikosis pada Kuku (Khasanah et al., 2021).

f) Faktor Risiko pada Petani

Petani merupakan kelompok pekerjaan yang memiliki risiko tinggi mengalami infeksi jamur dermatofita, termasuk dermatormikosis pada kuku, karena aktivitas kerja yang dilakukan sehari-hari banyak melibatkan kontak langsung dengan tanah, air, dan bahan organik. Lingkungan kerja yang lembap dan basah dalam waktu lama dapat menciptakan kondisi yang mendukung pertumbuhan jamur dermatofita, khususnya pada area kaki dan kuku. Beberapa penelitian

menunjukkan bahwa paparan lingkungan basah yang berulang dapat meningkatkan kejadian *tinea pedis* dan *tinea unguium* pada petani (R. Putri et al., 2025).

Selain faktor lingkungan, kebiasaan kebersihan diri (*personal hygiene*) yang kurang optimal juga berperan penting sebagai faktor risiko. Petani yang tidak segera mencuci kaki dan membersihkan kuku setelah bekerja memiliki kemungkinan lebih besar mengalami infeksi jamur, karena spora jamur dapat bertahan dan berkembang pada kulit dan kuku yang kotor dan lembap. Penggunaan alas kaki tertutup dalam jangka waktu lama tanpa ventilasi yang baik turut meningkatkan kelembapan sehingga mempermudah kolonisasi jamur. Faktor lain yang berkontribusi adalah adanya trauma ringan atau luka mikro pada kuku dan kulit kaki akibat aktivitas pertanian. Kondisi ini dapat menjadi pintu masuk bagi jamur untuk menginvasi jaringan berkeratin. Kombinasi antara paparan lingkungan yang tinggi, kebersihan diri yang kurang, serta kondisi kerja yang lembap menjadikan petani sebagai kelompok yang rentan terhadap infeksi dermatofita, khususnya pada kuku kaki (Khasanah et al., 2021).

4) Hubungan Dermatofita dengan Petani

Hubungan antara dermatofita dengan petani sangat erat karena aktivitas kerja petani yang sehari-hari berkontak langsung dengan tanah, air, dan lumpur yang berpotensi mengandung spora jamur, serta bekerja dalam

kondisi lingkungan yang lembab dan hangat yang sangat mendukung pertumbuhan dermatofita, ditambah dengan kebiasaan menggunakan alas kaki tertutup dalam waktu lama atau bahkan bekerja tanpa alas kaki yang menyebabkan kaki menjadi lembab sehingga mempermudah infeksi pada kuku, selain itu faktor kebersihan diri yang kurang seperti tidak mencuci dan mengeringkan kaki setelah bekerja serta jarangya membersihkan kuku juga turut meningkatkan risiko, sehingga petani menjadi kelompok yang lebih rentan mengalami infeksi dermatofita terutama pada kuku kaki dibandingkan dengan kelompok pekerjaan lainnya (Siregar, 2021).

B. Kuku

1. Definisi

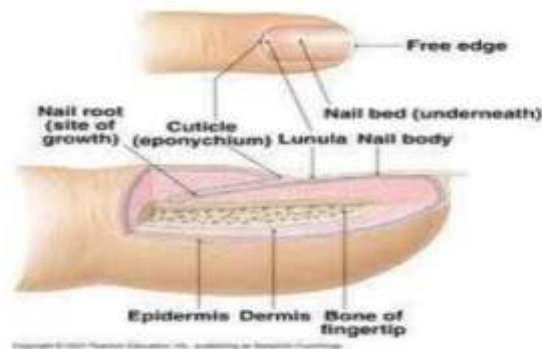
Kuku merupakan bagian tubuh yang terbentuk dari sel-sel lunak menyerupai gel yang telah mati dan kemudian mengeras. Struktur kuku manusia memiliki kemiripan dengan kuku hewan, tanduk, maupun cakar. Sama seperti rambut dan lapisan epidermis, kuku tersusun dari sel keratin yang membentuk lempengan keras. Fungsi utama kuku adalah melindungi ujung jari tangan dan kaki. Bagian pucat berbentuk setengah lingkaran di pangkal kuku disebut lunula, yang terbentuk dari kutikula. Kutikula berfungsi menutupi serta melindungi akar kuku yang melekat pada kulit. Lempeng kuku merupakan

bagian yang terlihat di permukaan dan tumbuh dari dasar kuku atau lapisan germinatif epidermis. Pertumbuhan kuku pada jari tangan berlangsung lebih cepat dibandingkan dengan kuku pada jari kaki (Widowati et al., 2020).

2. Bagian bagian kuku

1. *Free edge* (ujung bebas kuku) adalah bagian kuku yang menonjol keluar dari ujung jari dan sering dipotong saat perawatan kuku.
2. *Nail root* (akar kuku) adalah Terletak di bawah kulit pada pangkal kuku, berfungsi sebagai tempat pertumbuhan sel-sel kuku baru.
3. *Cuticle* (eponychium / kutikula) adalah bagian kuku yang terletak di lapisan kulit tipis yang menutupi pangkal kuku untuk melindungi area akar kuku dari infeksi.
4. *Lunula* (lunula) adalah bagian berbentuk setengah lingkaran berwarna putih di dasar kuku yang merupakan bagian dari matriks kuku.
5. *Nail body* (badan kuku) adalah bagian utama kuku yang keras dan transparan, menutupi ujung jari dan tersusun atas protein keratin.
6. *Nail bed* (dasar kuku) adalah lapisan kulit di bawah badan kuku yang kaya pembuluh darah, memberi warna merah muda pada kuku yang sehat.
7. *Epidermis* (epidermis) adalah lapisan kulit paling luar yang berfungsi melindungi jaringan di bawahnya.
8. *Dermis* (dermis) adalah lapisan kulit di bawah epidermis yang mengandung pembuluh darah, saraf, dan jaringan penunjang kuku.

9. *Bone of fingertip* (tulang ujung jari / falang distal) adalah bagian tulang di ujung jari yang menjadi penopang utama struktur kuku dan jaringan sekitarnya (Pearson Education, 2021).



Gambar 10. Bagian-bagian kuku

3. Ciri-ciri Kuku Normal

Kuku yang sehat umumnya berwarna merah muda atau ungu muda karena dipengaruhi oleh bantalan kuku di bawahnya. Warna tersebut akan memudar saat kuku ditekan dan kembali normal setelah tekanan dilepaskan. Kuku yang sehat memiliki permukaan halus tanpa lekukan atau garis melintang, kuat, tidak mudah rapuh, serta tidak menunjukkan tanda-tanda peradangan, pembengkakan, atau perubahan bentuk seperti melengkung akibat penebalan atau penipisan. Selain itu, kuku yang sehat tidak memiliki garis hitam dan bebas dari infeksi jamur yang dapat menyebabkan perubahan warna maupun bentuk kuku (Reinecke & Hinshaw, 2020).

Kuku yang sehat juga mencerminkan fungsi sirkulasi dan keseimbangan nutrisi tubuh secara umum. warna kuku yang merah muda atau sedikit ungu muda berasal dari darah di bawah dasar kuku (nail bed), dan seharusnya kembali normal setelah ditekan karena pembuluh darah yang elastis dan sirkulasi yang baik. Permukaan kuku yang halus, tanpa ridges atau lekukan abnormal menunjukkan bahwa pertumbuhan kuku berlangsung secara teratur tanpa gangguan trauma atau kekurangan nutrisi. Selain itu, ketidakhadiran perubahan warna, cepat rapuh, atau penebalan kuku biasanya menandakan bahwa tidak ada infeksi jamur atau gangguan dermatologis yang terjadi (Bellinato et al., 2023).

Menjaga kebersihan kuku jari tangan dan kaki sangat penting untuk mencegah pertumbuhan jamur dan mikroorganisme lain yang dapat menyebabkan infeksi. Kuku yang kotor atau lembap menjadi tempat ideal bagi jamur untuk berkembang, sehingga dapat menimbulkan penyakit seperti onikomikosis (infeksi jamur kuku). Infeksi ini biasanya menyebabkan kuku menjadi kusam, menebal, mudah patah, dan berwarna kekuningan atau kecokelatan. Oleh karena itu, perawatan dan kebersihan kuku harus dijaga agar terhindar dari infeksi jamur dan menjaga kesehatan jaringan kuku secara keseluruhan (Agustina, 2020).

4. Fungsi Kuku

Fungsi utama kuku adalah melindungi ujung-ujung jari dari cedera dan tekanan. Misalnya, saat kita melakukan aktivitas sehari-hari seperti mengetik, menggenggam, atau memegang benda-benda, kuku bertindak sebagai lapisan pelindung yang mengurangi risiko kerusakan pada ujung jari. Selain itu, kuku juga membantu dalam mempertahankan kekuatan dan stabilitas saat melakukan aktivitas fisik yang membutuhkan kekuatan tangan, seperti memegang, menggenggam, atau memegang benda dengan kuat (Ana et al., 2021).

Selain fungsi pelindung, kuku juga memiliki peran dalam meningkatkan kekuatan ujung jari. Misalnya, jika kamu mencoba memegang sesuatu dengan ujung jari telunjuk dan jempol dengan sedikit tekanan, kamu akan merasakan bagaimana kuku membantu memperkuat pegangan. Ini karena kuku memberikan titik penyangga yang kuat pada ujung jari, meningkatkan daya cengkeram dan memungkinkan kita untuk menjalankan tugas-tugas yang membutuhkan kekuatan dan presisi (Iiana, 2020).

Tidak hanya itu, kuku juga berperan dalam memberikan dukungan mekanis pada jaringan-jaringan yang ada di sekitarnya. Mereka membantu menjaga keintegritasan struktur jari dan mencegah kerusakan pada jaringan lunak di bawahnya. Selain itu, kuku juga berperan dalam

menjaga keseimbangan panas dan kelembaban pada ujung jari dengan membantu mengatur aliran udara di sekitarnya. (Munadhifah, 2020)

C. Pemeriksaan Laboratorium Jamur Pada Kuku

1. Mikroskopis Langsung

Untuk mengetahui adanya infeksi jamur perlu dilakukan pembuatan preparat langsung dari kerokan kuku. Sampel ditetesi larutan Kalium Hidroksida (KOH) dengan tujuan melarutkan keratin pada kuku, sehingga yang tersisa hanya struktur hifa jamur. Kemudian preparat dipanaskan diatas api kecil tetapi jangan biarkan sampai menguap, setelah itu diamati preparat dibawah mikroskop dengan perbesaran 10x hingga 40x (Prasasti et al, 2023).

2. Pembiakan dan Kultur

Pemeriksaan jamur dengan teknik pembiakan diperlukan untuk mendukung hasil pemeriksaan mikroskopis secara langsung dalam mengidentifikasi spesies jamur. Pemeriksaan ini dilakukan dengan penanaman sampel pada media kultur Sampel yang akan dilakukan pemeriksaan diletakkan ke dalam cawan petri menggunakan ose steril yang disterilkan diatas api bunsen. Selanjutnya, bahkan kuku ditanam pada media Sabouraud Dextrose Agar (SDA) dan disimpan pada suhu kamar (25-30°C). Pertumbuhan jamur kemudian diamati dan di evaluasi

setelah satu minggu untuk melihat adanya perubahan atau pertumbuhan
(Prasasti dkk., 2023).