

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Petugas Sampah

Petugas sampah merupakan profesi yang mempunyai risiko tinggi tertular penyakit. Pengumpul sampah bekerja di tempat yang lembab, kotor, dan di bawah terik matahari, yang dapat menyebabkan infeksi jamur (Lolowang, dkk., 2020). Perusahaan pengelola sampah mempunyai peranan penting dalam menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan. Meskipun kegiatan-kegiatan tersebut memberikan kontribusi yang signifikan terhadap menjaga kualitas hidup dan kelestarian lingkungan, namun seringkali dianggap tidak penting. Selain itu, pekerja limbah mungkin menghadapi risiko kesehatan tertentu karena potensi paparan bahan kimia berbahaya dan zat menular di dalam limbah. Pekerjaan ini yang banyak bersentuhan dengan tanah (Islami, 2014).

Oleh karena itu, kesehatan dan keselamatan kerja sangat penting dalam industri ini. Pekerja pengumpulan sampah membuang sampah dari rumah tangga menuju tempat pengolahan sampah (TPS) setiap orang mempunyai pekerjaan tak terkecuali mengenai risiko berbagai penyakit. Karena mereka bertanggung jawab atas pengumpulan sampah. Pekerjaannya mengharuskan melakukan kontak langsung dengan limbah apa pun (Siregar, 2013).

Pekerja pengumpulan sampah dapat terkena berbagai jenis infeksi akibat kontak langsung dengan sampah dan bahan yang mungkin mengandung mikroorganisme patogen. Petugas pengangkut sampah tidak mengenakan alas kaki, sarung tangan, atau masker yang sesuai saat bekerja. Kondisi higiene dan sanitasi diperkirakan dapat meningkatkan faktor risiko timbulnya *Tinea unguium* pada kuku kaki petugas. Faktor penyebab petugas pengelola sampah terkena *Tinea unguium* adalah penggunaan sepatu

dalam jangka waktu lama. Mengenakan sepatu tertutup menyebabkan keringat berlebih dan peningkatan kelembapan pada kaki. Selain itu, jika terus memakai kaus kaki tanpa menggantinya, lesi dapat terbentuk, lesi kecil dapat muncul, dan infeksi jamur dapat berkembang. Hal ini disebabkan karena Tempat Pengolahan Sampah (TPS) merupakan tempat dimana infeksi jamur sangat mungkin menular melalui kontak dengan tanah dan sampah (Kurniawati, 2006).

2.2 Dermatofitosis

Dermatofitosis adalah penyakit yang disebabkan oleh lebih dari 40 spesies dermatofita dari famili *Arthrodermomycota*, yang diklasifikasikan menjadi tiga genera: *Epidermophytes*, jamur *Microsporium*, dan *Trichophyton*, dan menyerang stratum korneum epidermis, rambut, kuku, dan stratum korneum lainnya (Sondakh dkk, 2016). Spesies penyebab utama *Dermatofitosis* menular pada masyarakat Indonesia adalah *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporium canis*, *Microsporium gypseum*, dan *Epidermophyton floccosum*. Prevalensi *Dermatofitosis* umum terjadi di Asia 35,6% (Kumar et al., 2011), sedangkan aktif di Indonesia dari tahun 2000 hingga 2004 prevalensinya meningkat 14,4% (Hidayati dkk., 2009).

Sekelompok jamur yang berkembang biak di jaringan keratin disebut *dermatofita*. Keratin merupakan sumber makanan bagi jamur. Jaringan yang mengandung keratin adalah stratum korneum, meliputi kulit, kuku, dan rambut. dermatofit mempengaruhi jaringan keratin manusia dan kulit hewan, kontak langsung dengan hewan yang terinfeksi dapat menyebabkan infeksi *dermatofita*. Hingga saat ini telah ditemukan 41 spesies *dermatofita* yang meliputi 17 spesies jamur *Microsporium*, 22 spesies *Trichophyton*, dan 2 spesies *Epidermophytes* (Husni et al., 2018). Infeksi *dermatofita* banyak terjadi pada petani yang bekerja di sawah dan ladang. Kaki petani basah karena kakinya terlalu lama bersentuhan dengan tanah, air, dan lumpur, tanpa

menggunakan sepatu untuk melindungi kaki dari tanah, air, dan lumpur, serta kurang memperhatikan kebersihan. Menghindari atau mencegah jamur pada kaki adalah dengan menjaga kebersihan kaki dengan cara rutin memotong kuku, dan mencuci kaki setelah bekerja agar kaki tidak terkontaminasi jamur (Munadhifah, 2020).

Infeksi jamur yang disebabkan oleh *dermatofita* ada jenisnya sebagai berikut, tergantung tempat terjadinya:

1) *Tinea pedis* (kutu air)

Tinea pedis atau lebih sering disebut kutu air merupakan infeksi jamur sekelompok dermatofita jamur penyebab *Trichophyton Rubrum* yang menginfeksi kulit antara jari kaki dan telapak kaki. Hal ini sering terjadi pada orang yang memakai sepatu tertutup, perawatan kaki yang buruk, tidak memadai, atau yang kakinya terus-menerus sering basah saat bekerja (Farihatun, 2018).

2) *Tinea corporia* (penyakit jamur badan)

Tinea corporia adalah infeksi jamur pada wajah, leher, badan, dan ekstremitas (biasanya terlihat sebagai lesi berbentuk cincin atau melingkar di lokasi infeksi). Penyakit ini sekelompok dermatofita merupakan penyebab paling umum *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum canis* dan *Trichophyton tonsurans* (Goedadi, 2004).

3) *Tinea kapitis* (penyakit jamur kulit kepala)

Tinea kapitis merupakan infeksi pada kulit kepala dan rambut yang disebabkan oleh jamur dermatofita terutama jamur *Trichophyton* dan *Microsporum*. Infeksi jamur menular yang menyerang batang rambut dan penyebab umum rambut rontok pada anak-anak. Secara klinis penyakit ini tampak berupa bercak bulat, merah, dan bersisik (Urba, 2014).

4) *Tinea cruris* (penyakit jamur pada daerah selangkangan)

Tinea cruris adalah infeksi jamur di area selangkangan yang bisa menyebar ke paha bagian dalam dan bokong. Hal ini biasa terjadi pada pelari, orang yang kelebihan berat badan, dan orang yang sering mengenakan pakaian ketat. *Tinea cruris* paling sering disebabkan oleh *Trichophyton Rubrum* dan *Trichophyton Floccosum* (Goedadi, 2004).

5) *Tinea unguium* (jamur pada kuku)

Tinea unguium adalah infeksi jamur kronis pada kuku kaki atau kuku tangan. *Tinea unguium* sering kali disertai dengan infeksi jamur jangka panjang. Kuku menjadi lebih tebal, rapuh, dan kehilangan kilanya. *Tinea unguium* merupakan penyakit *dermatofitosis* yang paling sulit disembuhkan dan memerlukan waktu penyembuhan yang lama. Kuku bisa rusak, mudah patah, atau berubah bentuk. Ketika jaringan kuku menjadi rapuh muncul lesung pipit di bagian bawah kuku (Septika, 2020).

6) *Tinea barbae* (kurap)

Tinea barbae merupakan infeksi jamur yang biasanya terjadi pada kulit di bawah janggut. Penyakit ini juga sering menyerang rahang, leher, dan bibir. Penyebab penyakit ini biasanya oleh jamur *Trichophyton* dan *Microsporum* (Siregar, 2004).

7) *Tinea manus* (kurap pada tangan)

Tinea manus adalah infeksi jamur pada kulit yang termasuk dalam kelompok penyakit *dermatofita* jamur penyebabnya *Trichopython rubrum*, *Trichopython mentagrophytes* dan *Epidermopytes floccosum* (Sondakh, 2003).

Tinea manus biasanya menyerang tangan dan telapak tangan (Kurniawati, 2006).

2.3 *Tinea Unguium*

Tinea unguium adalah infeksi jamur yang menyerang kuku dan disebabkan oleh jamur *Trichophyton rubrum* dan *Trichophyton mentagrophytes*. Penyakit ini sering disebut onikomikosis adalah salah satu penyakit kuku yang disebabkan oleh dermatofita disebut *Tinea unguium*. *Tinea unguium* menular melalui kontak langsung dengan sumber infeksi (manusia atau hewan yang terinfeksi) atau lingkungan yang mengandung spora jamur (Sujana et al., 2014). *Tinea unguium* penyakit kuku yang disebabkan oleh infeksi jamur dermatofita. Penyakit ini biasanya disertai dengan *Tinea pedis* atau *Tinea manus*. Masalahnya adalah kuku menjadi rusak atau warna kuku menjadi kusam. Penghancuran kuku dapat dimulai dari bagian distal, lateral, atau seluruh permukaan. Penyakit ini terjadi di seluruh dunia, termasuk Indonesia (Septika, 2020).

Gejala umum infeksi ini antara lain kerusakan kuku seperti penebalan atau terangkatnya kuku dari pangkalnya, lempeng kuku terkelupas, retak, serta perubahan warnanya putih, kuning, coklat dan hitam. *Tinea unguium* biasanya terjadi pada orang dewasa berusia antara 20 hingga 50 tahun yang bekerja di area lembap, seperti petugas kebersihan, pencuci mobil dan sepeda motor, petani, pemulung, atau masyarakat yang setiap hari harus memakai sepatu tertutup. Bertambahnya kelembaban karena keringat, pecahnya kulit karena mekanis, dan paparan terhadap jamur merupakan faktor predisposisi yang menyebabkan *Tinea unguium* (Kumar, 2011).



Gambar 2. 1 Morfologi kuku kaki terinfeksi *Tinea unguium*.
(Sumber: <https://images.app.goo.gl/ohcMc1uU2k7r6vBn9>)

2.3.1 Manifestasi *Tinea unguium*

Tinea unguium atau *onikomikosis* adalah infeksi pada lempeng kuku yang disebabkan oleh jamur kulit *Dermatofita*. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa 80-90% *Tinea unguium* disebabkan oleh *Dermatofita* dan 5-17% oleh *Trichophyton rubrum* dan *Trichophyton mentagrophytes*. Gejala infeksi ini seringkali menimbulkan kerusakan kuku seperti: Kuku menebal atau terangkat dari pangkalnya, retak, tidak rata, kehilangan kilap, dan perubahan warna kuku. Mulai dari warna putih, lalu kuning, coklat, dan kemudian hitam (Ika Setianingsih, dkk, 2015: 156).

Gejala klinis onikomikosis dipengaruhi oleh pola invasi jamur pada kuku dan telah diketahui secara luas (Bramono, dkk, 2013) Onikomikosis dibagi menjadi lima kategori, antara lain:

1. Onikomikosis Subungual Distal dan Lateral (OSDL)

Secara klinis, kuku tampak kusam, dengan perubahan warna distal dan lateral mulai dari putih kekuningan hingga coklat hitam (*dystonality*), dan terlihat onikolisis dan keratosis subungual. OSDL juga sering disertai dengan dermatofitoma, yaitu penebalan kuku berwarna kuning atau putih, memanjang, lonjong yang mengandung

jamur. Ini adalah tipe yang paling umum (Alessandrini dan Piraccini, 2015).

2. Onikomikosis Subungual Proksimal (OSP)

Infeksi jamur dimulai pada lipatan kuku proksimal dan berkembang melalui kutikula yang meluas ke distal, memperlihatkan area putih, onikolisis, hiperkeratosis, dan bintik atau garis di bawah lipatan kuku proksimal (Baran dan Hay, 2011).

3. Onikomikosis Superfisial (OS)

Jamur secara langsung mempengaruhi lapisan superfisial lempeng kuku dan ditandai dengan bintik-bintik atau garis putih keruh melintang dengan batas jelas dan menyatu satu sama lain. Manifestasi klinis ini jarang terjadi dan lebih sering terjadi pada pasien dengan gangguan sistem imun (Baran dan Hay, 2011).

4. Onikomikosis Endoniks (OE)

Pada onikomikosis, jamur menyerang lapisan permukaan lempeng kuku dan mempengaruhi lapisan yang lebih dalam. Secara klinis, kuku tampak seperti putih susu dan terjadi delaminasi kuku (Baran dan Hay, 2011).

5. Onikomikosis Total Distrofik (OTD)

Penyakit ini dibagi menjadi dua varian: onikomikosis distrofi primer, yang terjadi pada kandidiasis kulit kronis atau kandidiasis imunodefisiensi, dan onikomikosis distrofi sekunder, yang merupakan kelanjutan dari empat bentuk onikomikosis sebelumnya. Pada OTD, kuku menjadi lebih tebal, tampak kuning kecoklatan, dan falang distal membengkak (Baran dan Hay, 2011).

2.3.2 Etiologi *Dermatofitosis*

Sebagai penyebab utama *dermatofitosis*, *dermatofita* diklasifikasikan menjadi tiga genera: *Trichophyton*, *Microsporum*, dan *Epidermophyte*. (Widiati dkk, 2016). *Dermatofita* dapat menular secara langsung maupun tidak langsung.

Untuk menimbulkan penyakit, *dermatofita* harus mampu menempel pada kulit inang, menyerang jaringan inang, kemudian bertahan hidup dan beradaptasi dengan suhu dan lingkungan biokimia inang (Djuanda, 2011). Penelitian terkait jamur dermatofitosis Pada tahun 2011, jumlah kasusnya adalah 3,0%. Pada tahun 2012 terdapat kasus dermatofitosis meningkat 2,9% pada tahun 2013 *Dermatofitosis* juga sering terjadi 3,0%. Sebagian besar kasus onikomikosis (80-90%) Disebabkan oleh jamur *Dermatofita*, khususnya *Trichophyton rubrum* dan *Trichophyton Mentagrophytes* (Afshar et al., 2014).

Klasifikasi jamur *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes* dan *Epidermophyton floccosum*.

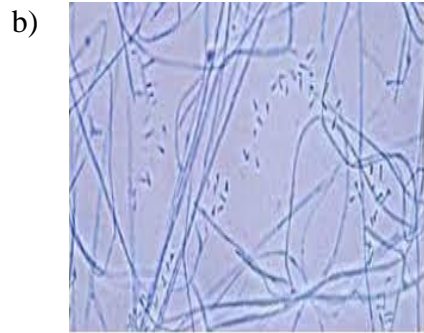
1. *Trichophyton rubrum*



Gambar 2. 2 Jamur *Trichophyton rubrum*

a) Jamur *Trichopython* secara makroskopis

Sumber: (<https://images.app.goo.gl/1RuzK2gx2VH3Yhmw5>)



Gambar 2. 3 Jamur *Trichophyton rubrum*

b) Jamur *Trichophyton* secara mikroskopis

Sumber: (<https://images.app.goo.gl/dxJp1D64hihi7W6q7>)

Trichophyton rubrum merupakan jamur yang paling dominan mengakibatkan infeksi jamur kronis pada kuku dan kulit manusia.

Kingdom : Plantae

Devisio : Mychota

Subdevisio: Eucomycotina

Kelas : Euteromycetes

Ordo : Moniliales

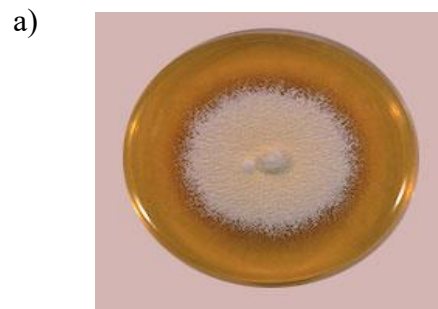
Family : Moniliceae

Genus : *Trichophyton*

Spesies : *Trichophyton rubrum* (Dwidjoseputro, 2005).

Trichophyton rubrum memiliki koloni permukaan dan bagiannya berwarna putih kapas. Bagian belakang berwarna merah tua. Mikroskopis *Trichophyton rubrum* mempunyai hifa bersepta makrokonidia dengan dinding silinder halus ukuran $4 \times 8 - 8 \times 15 \mu\text{m}$, 8 hingga 10 septa, Mikrokonidia berukuran kecil, ukurannya berkisar antara 2 hingga $4 \mu\text{m}$. Biasanya terbentuk pada sisi hifa (Jawetz, dkk, 2017).

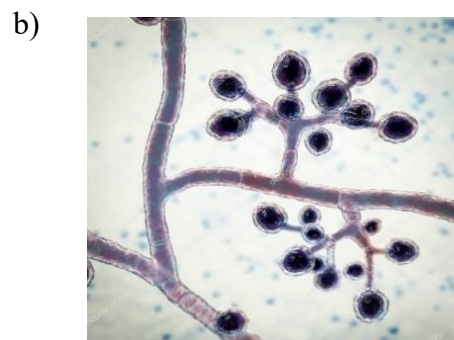
2. *Trichophyton mentagrophytes*



Gambar 2. 4 Jamur *Trichophyton mentagrophytes*

a) Jamur *Trichophyton mentagrophytes* secara makroskopis

Sumber: (<https://images.app.goo.gl/n46LQ1wq8utN59CHA>)



Gambar 2.5 Jamur *Trichophyton Mentagrophytes*

b) Jamur *Trichophyton Mentagrophytes* secara mikroskopis

Sumber : : (<https://images.app.goo.gl/JotQgzUE4uN5oX3j7>)

Trichophyton mentagrophytes merupakan jamur terisolasi paling dominan kedua yang mengakibatkan infeksi kurap dan jamur yang mengakibatkan penularan penyakit kulit zoonosis antar spesies seperti halnya penyakit kulit jamur.

Kingdom : Plantae

Divisio : Mychota

Subdivisio : Eucomycotina

Kelas : Deuteromycetes

Ordo : Moniliales
Family : Moniliceae
Genus : Trichophyton
Spesies : Trichophyton mentagrophytes (Dwidjoseputro, 2005)

Trichophyton membentuk koloni dan konidia yang khas. Bentuk koloninya seperti kapas hingga butiran. Mikrokonidia berbentuk bulat dan menyerupai buah anggur.(Jawetz, et al, 2004).

3. *Epidermophyton floccosum*



Gambar 2. 3 Jamur *Epidermophyton Floccosum*

a) Jamur *Epidermophyton floccosum* secara makroskopis

Sumber: (<https://images.app.goo.gl/zGYX12xJvN6FEhym>)



Gambar 2.5 Jamur *Epidermophyton Floccosum*

b) Jamur *Epidermophyton Floccosum* secara mikroskopis

Sumber: (<https://images.app.goo.gl/DzPZeJAwbVt1HKqM8>)

Epidermophyton floccosum merupakan jenis jamur berfilamen yang mampu mengakibatkan infeksi kuku pada manusia.

Kingdom : Plantae

Divisio : Mychota

Subdivisio : Eucomycotina

Kelas : Deuteromycetes

Ordo : Moniliales Family : Moniliceae

Genus : Epidermophyton

Spesies : Epidermophyton floccosum (Dwidjoseputro, 2005).

Pertumbuhannya lambat pada koloni, berwarna putih, dan bagian tengahnya menonjol dan melengkung. Makrokonidia berdinding halus, berbentuk batang tipis, dan terdiri atas 2-4 sel. Tidak ditemukan mikrokonidia (Soedarto, 2015).

2.3.3 Faktor Resiko Infeksi *Tinea unguium*

Tinea unguium menyebar melalui kontak langsung dengan sumber infeksi (manusia atau hewan yang terinfeksi) atau lingkungan yang mengandung spora jamur (seperti toilet umum atau area yang bersentuhan langsung dengan tanah). Faktor predisposisinya antara lain kelembapan, kerusakan kuku, dan melemahnya kekebalan tubuh, mengenakan kaus kaki atau sepatu dalam jangka waktu lama, menggunakan toilet umum meningkatkan risiko infeksi jamur tinea (Sudjana, dkk., 2010).

2.4 Pemeriksaan *Tinea unguium*

2.4.1 Pemeriksaan Metode Pengamatan Langsung

Pengujian metode pengamatan langsung dilakukan dengan larutan KOH 20%, pindahkan bahan uji yang dihasilkan ke dalam gelas objek dan taburi dengan larutan KOH 10-30%. Tutup dengan kaca penutup dan tekan perlahan untuk menghilangkan gelembung. Selanjutnya panaskan bagian bawah gelas objek menggunakan api bunsen. Sampel diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran paling rendah. Jika jaringan jamur terlihat, tingkatkan pembesaran untuk melihat lebih dekat (Wahyuningsih, 2015).

2.4.2 Pemeriksaan Metode Kultur Jamur

Pengujian kultur memerlukan pemeriksaan langsung terhadap sampel basah untuk mengidentifikasi spesies jamur. Untuk kultur jamur, yang terbaik adalah menggunakan antibiotik untuk mencegah kontaminasi bakteri. Sampel yang diambil dari kuku yang terinfeksi dikultur pada Sabouraud dextrose agar (SDA) dengan ada atau tidak adanya kloramfenikol. Sensitivitas kultur jamur menggunakan agar Sabouraud yang mengandung kloramfenikol adalah 32%. Hasil dari kultur jamur ini dapat memakan waktu beberapa hari hingga seminggu (Septika, 2020).

2.5 Tata Kelola Spesimen Kuku Untuk Pemeriksaan Jamur

2.5.1 Spesimen Kuku

Secara umum pengertian kuku mengacu pada bagian tubuh manusia yang keras. Tumbuh di ujung jari dan berfungsi sebagai perlindungan. Kuku merupakan pelengkap dari beberapa bagian :

1. Dasar kuku
2. Dinding kuku atas
3. Matriks kuku
4. Alur kuku
5. Akar kuku
6. Lempeng kuku
7. Eponikium
8. Hiponikium
9. Lunula (Danuati, 2022).

2.5.2 Ciri-ciri Kuku Sehat

Kuku yang efektif memiliki ciri-ciri yang bisa diidentifikasi dari bentuk dan warnanya. Berikut ciri-ciri kuku yang efektif:

1. Warna merah muda, bening dan mengkilap.
2. Memiliki ketebalan yang konsisten dan tidak mudah patah atau terkelupas.
3. Permukaan kuku halus, tidak ada cekungan benjolan atau perubahan tekstur yang mencolok.
4. Bersih dan tidak menunjukkan tanda-tand infeksi seperti pembengkakan, kemerahan atau cairan berlebih di sekitarnya.
5. Tumbuh dengan konsisten dan terlihat rata.
6. Kuku yang sehat memiliki kutikula yang utuh dan tidak rusak. Kutikula berfungsi sebagai pelindung antara kuku dan jaringan di sekitarnya (Draelos, 2013).



Gambar 2.6 Ciri-Ciri Kuku Sehat

Sumber: <https://images.app.goo.gl/Q5mxD4rmfTTyDxhp7>

2.5.3 Ciri-ciri Kuku Tidak Sehat

Kuku yang tidak sehat menunjukkan masalah kesehatan dan perawatan kuku yang kurang tepat. Berikut ciri-cirinya:

1. Perubahan warna pada kuku.
2. Adanya bintik-bintik pada kuku.
3. Pembengkakan disekitar kuku.
4. Perubahan bentuk kuku (cekung)
5. Perubahan pertumbuhan kuku.
6. Kuku pecah-pecah dan rapuh (Draelos, 2013).



Gambar 2.7 Ciri-ciri Kuku TidaK Sehat

Sumber: <https://images.app.goo.gl/39xFqk7YPc3QGdSo6>

2.5.4 Pengambilan Spesimen Kuku

Peralatan yang digunakan bersih dan kering, peralatan tidak mengandung bahan kimia atau bahan pembersih, dan peralatan tidak terbuat dari bahan yang dapat mengubah zat yang terkandung dalam sampel. Penandaan sampel sebelumnya pada peralatan dapat dengan mudah dihilangkan, dan pengumpulan sampel untuk pengujian kultur harus dilakukan menggunakan peralatan steril dan sekali pakai (yang bersifat invasif) (Menkes RI, 2013).

2.5.5 Penyimpanan Spesimen Kuku

Harap pastikan bahwa waktu pengiriman tidak melebihi waktu penyimpanan sampel. Hindari sinar matahari langsung. Pengemasan harus memenuhi persyaratan keselamatan laboratorium seperti: Misalnya, label harus dapat dibaca dan suhu penyimpanannya sesuai. Transportasi Sampel yang dikirim (dipindahkan) ke laboratorium lain harus relatif stabil. Waktu pengiriman tidak boleh melebihi periode stabilitas sampel. Oleh karena itu, persyaratan pengiriman sampel harus diikuti (Menkes RI, 2013).

2.6 Faktor Risiko

1. Umur

Umur dapat mempengaruhi faktor risiko infeksi jamur. Itu karena seiring bertambahnya usia, sistem kekebalan tubuh melemah, terutama saat melakukan aktivitas yang membuat banyak berkeringat dan jika tidak menjaga kebersihan diri dapat menyebabkan peningkatan dermatofitosis (Nurfadila, 2021).

2. Jenis kelamin

Jenis kelamin dapat mempengaruhi faktor risiko infeksi jamur, karena dermatofita mengeluarkan enzim keratinase yang mencerna keratin, yang juga meningkatkan patogenitas. Dermatofitosis lebih banyak terjadi pada pria karena

hormon progesteron dapat menghambat pertumbuhan dermatofit (Adeliani, 2021).

3. Penggunaan APD

Penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) merupakan bagian dari upaya kita untuk melindungi diri dari kemungkinan bahaya di tempat kerja. Oleh karena itu, APD harus memenuhi persyaratan lainnya. Yang terpenting nyaman dipakai, tidak mengganggu pekerja, dan melindungi dari kemungkinan kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Petugas kebersihan menggunakan APD seperti sarung tangan, masker, dan sepatu boot (Adeliani, 2021).

4. Lama bekerja

Lamanya bekerja dapat mempengaruhi berkembangnya faktor risiko terjadinya infeksi jamur, terutama pada masyarakat yang harus bekerja sebagai petugas sampah di tempat yang lembab dan tidak bersih, sehingga dapat menimbulkan gangguan kesehatan berupa infeksi jamur. Perbedaan jam kerja tergantung pada lamanya paparan zat berbahaya dan zat yang dapat mempengaruhi kesehatan berupa infeksi jamur, infeksi bakteri, virus, parasit, dermatitis dan penyakit lainnya (Utami, 2019).