



Identifikasi Jamur *Dermatophyta* Pada Helm Penumpang Ojek Online Di Samarinda Seberang

Widia ^{1*}, Lamri ², Dwi Setiyo Prihandono³

¹ Poltekkes Kemenkes Kaltim

² Poltekkes Kemenkes Kaltim

³ Poltekkes Kemenkes Kaltim

Article History:

Received: Jan 24th, 2024

Accepted: Feb 02nd, 2024

Published: Feb 27th, 2024

Abstract

Jamur *Dermatophyta* adalah patogen yang dapat menyebabkan infeksi kulit pada manusia dan telah diidentifikasi sebagai salah satu penyebab *dermatofitosis*, yang dapat ditularkan melalui kontak langsung dengan benda yang terkontaminasi, termasuk helm. Helm yang digunakan oleh penumpang ojek dapat menjadi media yang potensial untuk kontaminasi jamur yang dapat menyebabkan infeksi kulit. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan apakah terdapat jamur *Dermatophyta* pada helm penumpang ojek online di Samarinda Seberang. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif observasional dengan 26 sampel yang dipilih secara acak (*random sampling*). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah keberadaan jamur, sedangkan variabel independen adalah pemakaian helm penumpang ojek online dalam sehari dan pembersihan helm. Data dianalisis menggunakan analisis univariat. Helm penumpang ojek online di Samarinda Seberang memiliki risiko kontaminasi jamur *Dermatophyta*, hasil identifikasi menunjukkan bahwa dari 26 sampel helm penumpang ojek online di Samarinda Seberang, sekitar 19,2% atau 5 sampel helm terkontaminasi jamur *Dermatophyta*. Jenis jamur *Dermatophyta* yang di temukan meliputi *Microsporum gypseum* (3,8%), *Microsporum ferrugineum* (11,6%), dan *Trichophyton tonsurans* (3,8%). Ditemukan bahwa pola pemakaian dan pembersihan helm mempengaruhi keberadaan jamur *Dermatophyta* pada helm penumpang. Helm yang digunakan oleh lebih dari 10 penumpang per hari cenderung memiliki tingkat positività jamur yang lebih tinggi, demikian juga dengan helm yang jarang dibersihkan.

Kata Kunci: Helm, ojek online, jamur *Dermatophyta*

Copyright © 2024 Widia, Lamri, Dwi Setiyo Prihandono

* Correspondence Address:

Email Address: wia0010@gmail.com

A. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara tropis dengan cuaca yang lembab dan panas sehingga menjadi daerah yang ideal untuk perkembangan bermacam-macam mikroorganisme salah satunya yaitu jamur. Jamur dapat tumbuh di berbagai tempat salah satunya dapat tumbuh pada tubuh manusia dan dapat menyebabkan infeksi. Selain faktor kelembaban, faktor kebersihan juga menjadi salah satu alasan lain yang memicu munculnya jamur dan menyebabkan penyakit kulit. Ada bermacam jenis jamur yang dapat menginfeksi bagian tubuh manusia mulai dari kepala hingga ujung kaki (Nurhidayah Afriska et al., 2021). Penyakit kulit akibat jamur merupakan penyakit kulit yang cukup banyak terjadi pada masyarakat, baik di pedesaan maupun di perkotaan, dan tidak hanya di negara berkembang tetapi juga di negara maju. Berdasarkan data profil kesehatan Indonesia jumlah kasus baru terhadap penyakit kulit terus bertambah, pada tahun 2018 dilaporkan sebanyak 17.017 kasus baru penyakit kulit dan pada tahun 2019 dilaporkan sebanyak 17.439 kasus selanjutnya pada tahun 2020 terjadi penurunan kasus di laporkan terdapat sebanyak 11.173 kasus penyakit kulit (Ritonang & Putra, 2023).

Salah satu penyebab penyakit kulit yaitu infeksi jamur, salah satu jenis jamur yang dapat menginfeksi kulit manusia yaitu jenis jamur *dermatophyta*. Jenis jamur dermatophyta akan mengakibatkan infeksi pada kulit yang disebut dermatofitosis, dermatofitosis merupakan infeksi jamur superfisial yang disebabkan oleh *dermatophyta* yang mempunyai kemampuan melekat pada keratin yang digunakan sebagai sumber nutrisi dan dapat terjadi pada jaringan yang mengandung zat tanduk, misalnya pada startum korneum pada epidermis, rambut, dan kuku (Devy & Ervianti, 2018). Salah satu faktor yang menyebabkan terjadi infeksi dermatophyta adalah kebersihan perorangan yang meliputi kebersihan kulit, kebersihan rambut dan kebersihan kuku (Agusty et al., 2015). Transmisi penyebaran dermatophyta sendiri dapat terjadi secara langsung dan juga secara tidak langsung yaitu melalui benda-benda yang sering di gunakan secara bergantian, dikarenakan spora jamur yang dapat menempel pada media transmisi akan melekat pada keratin dan memproduksi keratinase (*keratolitik*) yang dapat menghidrolisis keratin dan memfasilitasi pertumbuhan jamur di stratum korneum, beberapa benda-benda yang sering di gunakan secara bergantian dan dapat menjadi media transmisi penyebaran yaitu seperti handuk, sisir, topi atau helm (Richardson & Michael Edward, 2000)

Infeksi jamur dapat terjadi pada bagian kulit manapun dan salah satunya dapat terjadi pada kulit kepala, ada beberapa infeksi yang sering terjadi pada kulit kepala dan salah satu contohnya yaitu *tinea capitis* atau kurap kulit kepala dan ketombe. Dari penelitian *World Health Organization (WHO)* terhadap kejadian infeksi pada kulit menyatakan 20% orang dari seluruh dunia mengalami infeksi dermatofitosis dengan prevalensi yang berbeda-beda pada tiap negara sementara itu prevalensi penyakit dermatofitosis di Asia sebanyak 35,6% dan data dermatofitosis di Indonesia didapatkan sebanyak 52% dengan kasus terbanyak yaitu *tinea pedis* dan *tinea kruris*. Pada tahun 2010-2014 prevalensi dermatofitosis di Indonesia mengalami peningkatan yaitu sebanyak 65% (Hidayat, 2018) Selain faktor suhu dan kelembaban, infeksi jamur pada

kulit manusia juga dipengaruhi oleh kebersihan perorangan, tempat tinggal atau pemukiman yang padat, ataupun bagian tubuh yang sering tertutup lama seperti sepatu maupun topi. Kebersihan perorangan merupakan suatu upaya yang dilakukan oleh individu untuk menjaga kebersihan dirinya agar terhindar dari berbagai penyakit, mempertinggi dan memperbaiki nilai kesehatan. Kebersihan diri juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor sosial budaya, kebiasaan dan wawasan serta pengetahuan tentang kebersihan diri. Kebersihan perorangan atau personal hygiene sendiri yaitu mencakup kebersihan kulit, kebersihan rambut, perawatan gigi dan mulut, kebersihan tangan, pemakaian alas kaki, kebersihan pakaian, makanan dan tempat tinggal. Di Indonesia sendiri personal hygiene masyarakat masih sangat kurang baik sehingga menyebabkan penyakit kulit yang disebabkan oleh jamur (Hidayat, 2018)

Ojek online merupakan salah satu sarana transportasi umum yang banyak digemari oleh masyarakat karena dirasa sangat membantu dalam menunjang aktivitas selain pelayanan yang diberikan cukup baik dan mudah, menggunakan ojek online juga dirasa lebih terjangkau dan efektif sehingga membuat masyarakat merasa nyaman dalam memilih ojek online sebagai sarana transportasi khususnya masyarakat di wilayah Samarinda. Pada saat menggunakan ojek online sebagai sarana transportasi, penumpang tidak perlu khawatir akan pelindung kepala atau helm dikarenakan para driver telah mempersiapkan helm untuk digunakan oleh para penumpangnya. Dari survei yang telah saya lakukan, ada beberapa hal yang para driver lakukan untuk menjaga helm penumpang agar tetap bersih contohnya yaitu membersihkan helm, kemudian membungkusnya dengan pembungkus khusus helm dan juga memasukkan helm dalam bagasi jok motor tetapi ada beberapa driver yang tidak melakukan hal tersebut dan dapat menyebabkan helm menjadi kotor dan lembab sehingga dapat menjadi media pertumbuhan bagi bakteri maupun jamur. Penggunaan helm dengan jangka waktu yang cukup lama dapat mengakibatkan risiko terinfeksi jamur karena suhu yang hangat dan lembab dan juga penggunaan helm secara bergantian dapat menjadi transmisi penyebaran jamur secara tidak langsung (Nurwulan *et al.*, 2019)

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Rindani (2020) tentang Gambaran Keberadaan Jamur Dermatophyta Pada Helm Driver Ojek Online Di Kota Palembang Tahun 2020 didapatkan hasil, presentase jamur yang ditemukan sebesar 35,3% yaitu 6 sampel positif dari 17 sampel dengan beberapa spesies jamur *Microsporum audouinii*, *Microsporum ferrugineum*, *Trichophyton mentagrophytes*, dan *Trichophyton tonsurans*.

B. Tinjauan Pustaka

1. Jamur

Jamur merupakan suatu tumbuhan yang sederhana, berinti, berspora, tidak berklorofil, berupa sel atau benang bercabang-cabang dengan dinding dari selulosa atau khitin atau keduanya umumnya berkembang biak secara seksual dan aseksual. Jamur yang menyerang manusia dapat menyebabkan infeksi baik pada kulit, rambut, maupun kuku (Suryani *et al.*, 2020). Ciri-ciri yang membedakan jamur adalah pembentukan filamen-filamen yang disebut hifa yang terdiri dari satu sel panjang. Hifa berperan dalam penyerapan nutrisi dari lingkungannya dan berperan dalam bereproduksi dengan membentuk hifa reproduksi yang mengandung spora. Hifa memiliki dinding sel yang

terbuat dari selulosa dan polisakarida. Kumpulan dari hifa disebut miselium. Jamur yang tidak memproduksi hifa disebut khamir, yang bersifat uniseluler dan membentuk koloni seperti bakteri.

Jamur yang sudah dewasa akan membentuk struktur-struktur untuk melakukan reproduksi agar spesiesnya dapat menyebar dan tidak punah. Dalam hal ini jamur membutuhkan nutrisi untuk mendukung pertumbuhannya, nutrisi yang berupa unsur-unsur atau senyawa kimia yang berasal dari lingkungan yang digunakan sel sebagai konsituen kimia penyusun sel. Umumnya jamur mensekresi enzim ekstraseluler ke lingkungan untuk mengurai substrat yang kompleks agar memperoleh nutrisi yang diperlukan. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur adalah substrat, kelembaban, suhu, derajat keasaman lingkungan, dan bahan kimia (Roosheroe *et al.*, 2006)

2. Dermatofitosis

Dermatofitosis merupakan salah satu penyakit mikosis superfisial yang diakibatkan oleh jamur yang menginvasi jaringan yang mengandung keratin seperti stratum korneum epidermis, rambut dan kuku. Faktor-faktor yang memegang peranan untuk terjadinya dermatofitosis adalah iklim yang panas, hygiene yang kurang, adanya sumber penularan disekitarnya, penggunaan antibiotik, steroid dan sitostatika yang meningkat, adanya penyakit kronis, mempunyai kondisi gizi buruk dan penyakit sistemik lainnya (Devy & Ervianti, 2018). Dermatofitosis disebabkan oleh jamur Dermatophyta yang berasal terdiri dari tiga genus jamur, yaitu genus *Microsporum*, *Trichophyton*, dan *Epidermophyton*. Golongan jamur ini memiliki sifat mencernakan keratin (Riyadi, 2020). Cara penularan jamur dapat secara langsung dan secara tidak langsung. Penularan langsung dapat melalui fomit, epitel, dan rambut-rambut yang mengandung jamur baik dari manusia, binatang, maupun dari tanah. Penularan melalui tanaman, kayu yang dihinggapi jamur, barang-barang atau pakaian, debu, dan air (Triana et al., 2020).

3. Helm

Helm adalah bentuk perlindungan tubuh yang dikenakan di kepala yang digunakan pada saat berkendara sepeda motor. Fungsi helm sendiri yaitu untuk memberikan perlindungan tambahan pada sebagian dari kepala (bergantung pada strukturnya) dari benda jatuh atau berkecepatan tinggi. Di berbagai negara, helm wajib digunakan bagi pengendara sepeda motor. Dan Indonesia sendiri merupakan negara yang sangat mewajibkan pengendara sepeda motor untuk menggunakan helm yang tujuannya untuk sebagai alat pelindung kepala dari benturan keras saat terjadinya kecelakaan (Lestari & Gustiana, 2022).

Penyakit kulit atau dermatofitosis adalah infeksi yang paling sering terjadi pada setiap individu dari segala usia (Rasyid *et al.*, 2022). Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan jamur sangat mudah sesuai dengan kecocokan dengan sel inang dan lingkungannya, di Indonesia sendiri infeksi kulit banyak dijumpai hal ini disebabkan Indonesia yang beriklim tropis dan memiliki kelembaban yang cocok bagi pertumbuhan mikroorganisme seperti jamur. Jamur mudah ditularkan dari barang yang melekat pada tubuh ataupun barang yang sering digunakan secara bergantian oleh setiap individu contohnya melalui sisir, helm, handuk, topi, sepatu dan barang-barang lainnya yang sering digunakan secara bergantian karena spora jamur yang menempel pada media

transmisi akan melekat pada keratin dan memproduksi keratinase (keratolitik) yang dapat menghidrolisis keratin dan memfasilitasi pertumbuhan jamur di stratum korneum (Richardson & Michael Edward, 2000). Sehingga penggunaan helm penumpang ojek online yang sering digunakan secara bergantian dan juga di gunakan dalam jangka waktu yang cukup lama oleh penumpang, maka akan menimbulkan resiko yang dimana dapat terjadinya permasalahan pada kulit kepala serta pada rambut.

C. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif observasional. Desain penelitian ini dilakukan dengan pendekatan cross sectional. Sampel dalam penelitian ini yaitu 26 Helm penumpang ojek online yang berada di Samarinda Seberang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode random sampling. Prosedur dalam identifikasi jamur, yang pertama dilakukan yaitu pengambilan sampel usap helm bagian dalam yang dilakukan dengan swab steril yang telah dibasahi dengan NaCl 0,9% kemudian dilanjutkan untuk di isolasi ke media *Sabouraud Dextrose Agar* lalu di beri label dan di inkubasi pada suhu kamar 25° -28°C selama kurang lebih 5-7 hari, setelah selesai di inkubasi selanjutnya di isolasi secara slide kultur pada media *Sabouraud Dextrose Agar* yang telah dipotong-potong bentuk persegi dengan panjang 0,5 x 0,5 cm dan biakan yang terpilih diinokulasi di atas media dan ditutup dengan kaca penutup steril kemudian sediaan diletakkan pada cawan petri steril yang telah diberi alas kertas tissue yang dibasahi dengan aquadest steril kemudian diinkubasi dalam suhu 25°C selama 2-3 x 24 jam. Setelah dilihat ada perkembangbiakan, kaca penutup dilepaskan dan pada kaca benda yang bersih diberi 1 tetes *Lacto Phenol Cotton Blue* kemudian kaca penutup tadi ditutup pada kaca benda tersebut lalu sediaan diamati dibawah mikroskop. Pengamatan dilakukan secara makroskopis dan mikroskopis.

D. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian Identifikasi Jamur Dermatophyta Pada Helm Penumpang Ojek Online di Samarinda Seberang, yang telah dilakukan terhadap 26 helm responden yaitu helm penumpang ojek *online* di Samarinda Seberang dan telah dilakukan pengambilan sampel dengan cara usap helm bagian dalam, kemudian dilakukan penanaman pada media *Sabouroud Dextrose Agar* kemudian diperiksa secara makroskopis dan mikroskopis untuk mengetahui keberadaan jamur *Dermatophyta*. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 2-19 Juni 2023.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Keberadaan Jamur Dermatophyta pada Helm Penumpang Ojek Online di Samarinda Seberang

Hasil	Frekuensi	Presentase (%)
Positif	5	19,2%
Negatif	21	80,8%
Jumlah	26	100%

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Jenis Jamur *Dermatophyta* pada Helm Penumpang Ojek *Online* di Samarinda Seberang

	Positif (+)	Negatif (-)
Digunakan <10 penumpang	2	15
Digunakan > 10 penumpang	3	6

Jumlah	5	21
--------	---	----

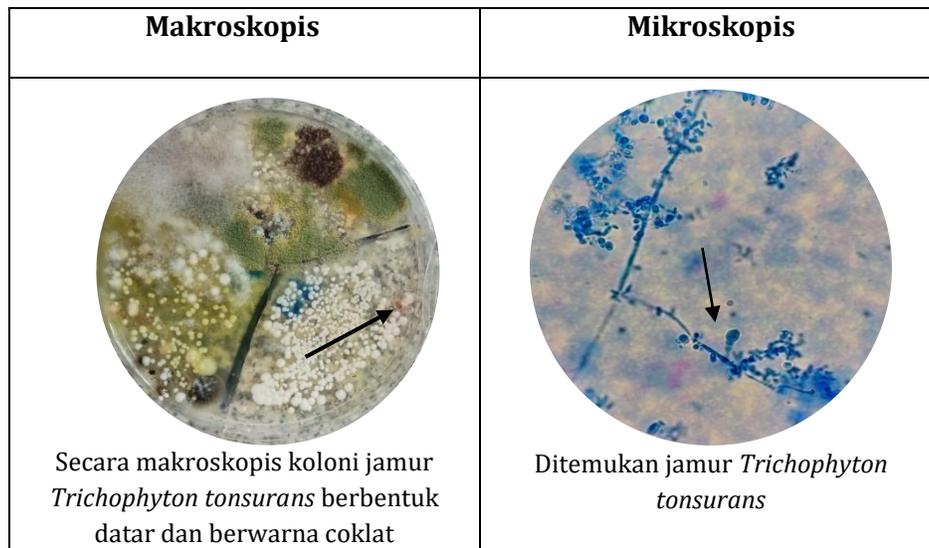
Tabel 3 Helm Penumpang Ojek *Online* di Samarinda Seberang yang Positif Jamur *Dermatophyta* berdasarkan berapa kali helm tersebut digunakan oleh penumpang dalam sehari

Jenis Jamur <i>Dermatophyta</i>	Presentase	Frekuensi (%)
<i>Microsporum gypseum</i>	1	3,8%
<i>Microsporum ferrugineum</i>	3	11,6%
<i>Trichophyton tonsurans</i>	1	3,8%

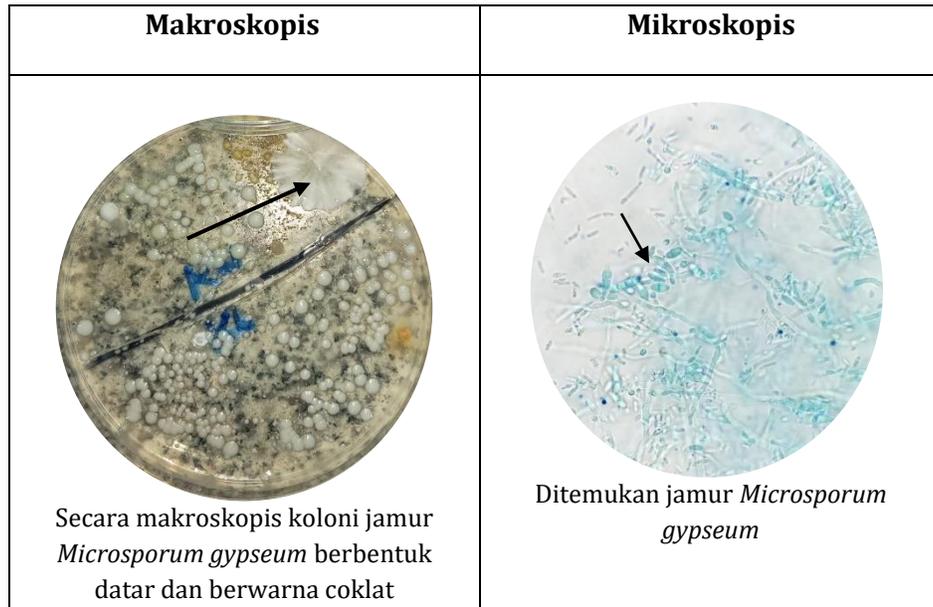
Tabel 4 Helm Penumpang Ojek *Online* di Samarinda Seberang yang Positif Jamur *Dermatophyta* berdasarkan pembersihan helm

	Positif (+)	Negatif (-)
Tidak	3	6
Pernah	2	15
Jumlah	5	21

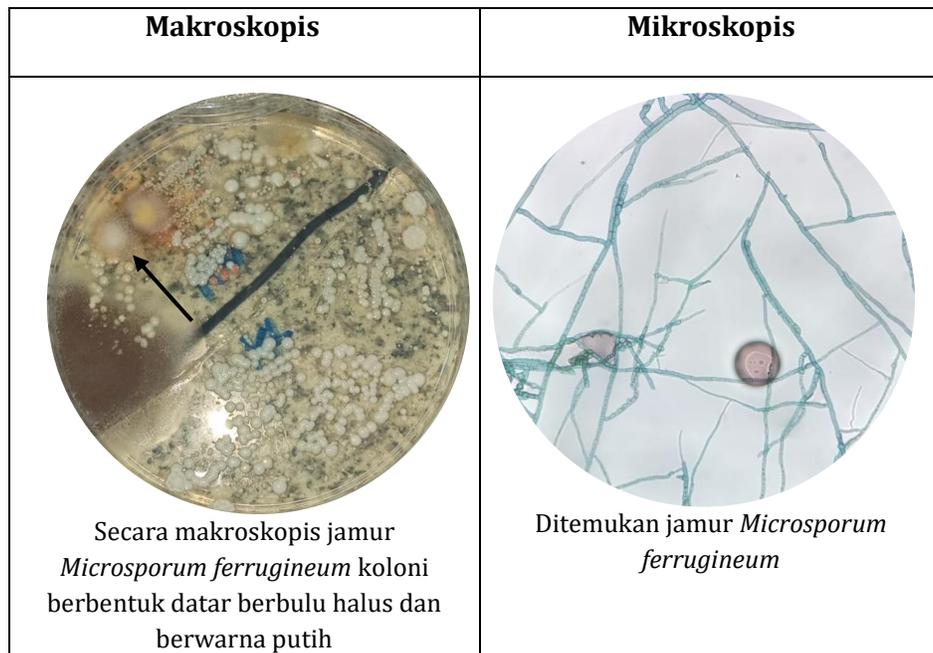
Sumber : Data Primer, 2023

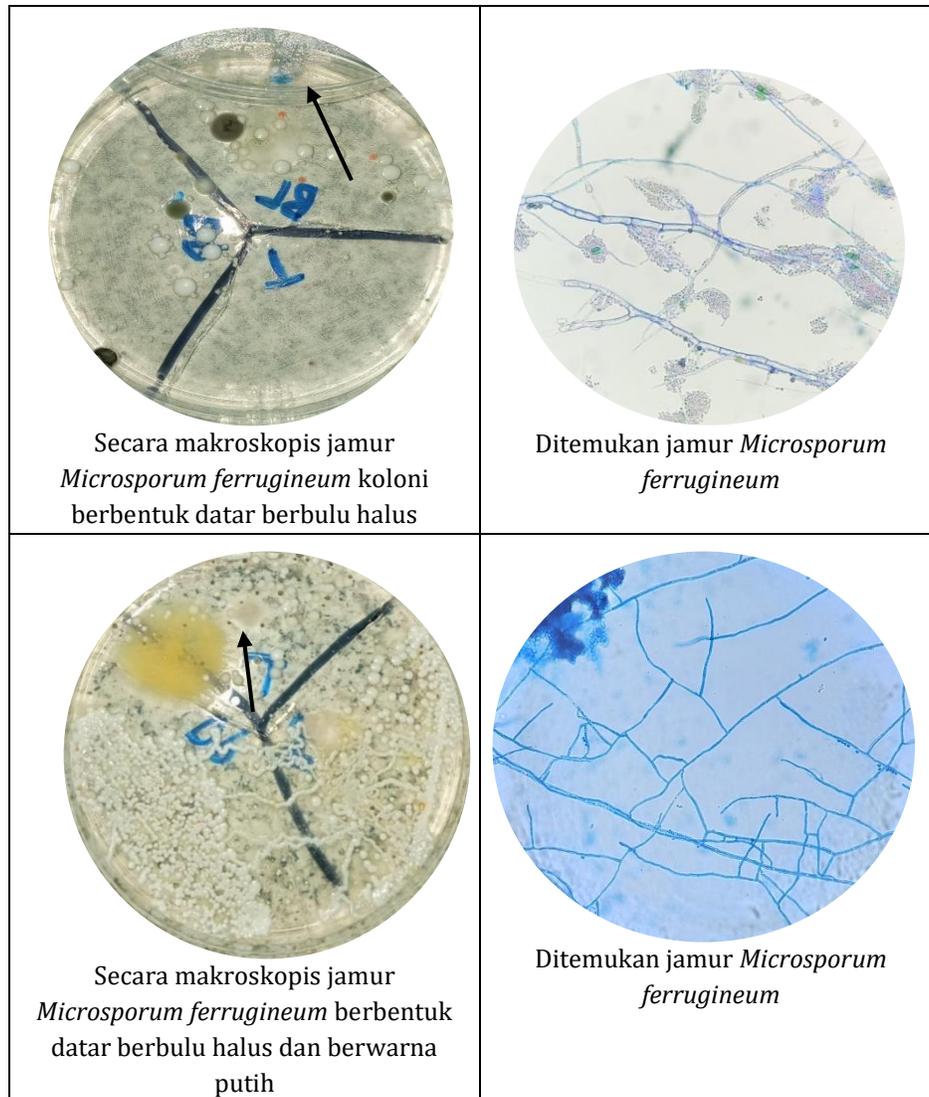


Gambar 1 Makroskopis dan mikroskopis jamur *Dermatophyta* jenis *Trichophyton tonsurans*



Gambar 2 Makroskopis dan mikroskopis jamur *Dermatophyta* jenis *Microsporium gypseum*





Gambar 3 Makroskopis dan mikroskopis jamur *Dermatophyta* jenis *Microsporium Ferrugineum*

Berdasarkan tabel 1 diatas didapatkan hasil dari 26 sampel usap helm yang telah diperiksa bahwa sebanyak 5 sampel (19,2%) positif terdapat jamur *Dermatophyta* dan 21 sampel (80,8%) yang negatif jamur *Dermatophyta*. Berdasarkan tabel 2 didapatkan hasil bahwa 1 sampel (3,8%) positif terdapat jamur *Microsporium gypseum*, 3 sampel (11,6%) positif terdapat jamur *Microsporium ferrugineum*, 1 sampel (3,8%) *Trichophyton tonsurans* dan 21 sampel (80,8%) yang negatif jamur *Dermatophyta*. Kemudian berdasarkan tabel 3 didapatkan hasil bahwa helm penumpang ojek online di Samarinda Seberang yang positif jamur *Dermatophyta* berdasarkan berapa kali helm tersebut digunakan oleh penumpang dalam sehari yaitu, 2 helm positif yang digunakan kurang dari 10 penumpang dan 3 helm positif yang digunakan lebih dari 10 penumpang. Dan

berdasarkan tabel 4 diatas didapatkan helm penumpang ojek *online* di Samarinda Seberang yang positif jamur *Dermatophyta* berdasarkan pembersihan helm yaitu, dengan 3 helm positif jamur *Dermatophyta* yang tidak pernah dibersihkan dan 2 helm positif jamur *Dermatophyta* yang pernah dibersihkan.

Berdasarkan dari 5 sampel helm yang positif, kelimanya terdiri dari helm yang berbeda dan juga pembersihan serta perawatan yang berbeda. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, dari 5 helm yang positif 3 helm tersebut tidak pernah dibersihkan baik dibersihkan menggunakan air atau menggunakan cairan spray pembersih khusus kecuali helm tersebut basah akibat hujan, helm yang jarang dibersihkan ini menyebabkan helm menjadi kotor dan kemudian penggunaan helm pada saat kondisi suhu yang panas dan membuat bagian dalam helm menjadi lembab sehingga dapat menjadi tempat yang baik bagi pertumbuhan jamur. Berdasarkan hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Hayati & Handayani, 2014) bahwa kelembaban merupakan suasana yang baik bagi pertumbuhan jamur dan (Husni et al., 2018) menyatakan bahwa kurangnya kebersihan dapat menjadi salah satu faktor yang baik bagi pertumbuhan jamur. Kemudian jika helm tersebut digunakan secara bergantian tanpa adanya pembersihan terlebih dahulu maka dapat memicu terjadinya transmisi penyebaran jamur penyebab masalah kulit kepala dari satu individu ke individu lainnya.

Terdapat 3 helm positif jamur *Dermatophyta* yang digunakan lebih dari 10 penumpang dalam sehari sehingga helm yang sering digunakan secara bergantian dapat dilakukan pembersihan sesering mungkin agar tidak menjadi tempat pertumbuhan jamur dan bakteri yang menjadi penyebab terjadinya masalah kulit kepala, hal ini berkaitan dengan (Nurwulan et al., 2019) bahwa penggunaan helm yang digunakan secara bergantian oleh beberapa orang yang dapat menjadi media transmisi penyebaran jamur *Dermatophyta*. Kemudian hal ini berkaitan dengan pernyataan (Hayati & Handayani, 2014) bahwa penularan jamur bisa terjadi melalui persentuhan kulit dan juga dari pakaian yang digunakan secara bergantian yang telah terkontaminasi spora jamur. Sehingga menjaga kebersihan individu serta barang-barang yang sering digunakan secara bergantian terutama helm menjadi salah satu hal yang harus sangat diperhatikan oleh setiap individu agar mengurangi terjadinya risiko terinfeksi jamur *Dermatophyta*.

E. Kesimpulan

Dari 26 sampel helm penumpang ojek *online* di Samarinda Seberang menunjukkan bahwa terdapat 5 sampel (19,2%) yang positif terkontaminasi jamur *Dermatophyta* kemudian, dari 26 sampel helm penumpang ojek online di Samarinda Seberang menunjukkan bahwa terdapat 1 sampel (3,8%) yang positif mengandung jamur *Microsporum gypseum*, 3 sampel (11,6%) yang positif mengandung jamur *Microsporum ferrugineum*, dan 1 sampel (3,8%) mengandung jamur *Trichophyton tonsurans*. Untuk pemakaian helm penumpang yang terkontaminasi jamur *Dermatophyta* menunjukkan adanya 2 helm positif berdasarkan digunakan kurang dari 10 penumpang dan 3 helm positif berdasarkan digunakan lebih dari 10 penumpang. Dan pembersihan helm penumpang yang terkontaminasi jamur *Dermatophyta*

menunjukkan bahwa terdapat 3 helm positif tidak pernah dibersihkan dan 2 helm positif pernah dibersihkan.

References

- Agusty, K., Chahaya, I., & Ashar, T. (2015). Analisis Kondisi Hygiene Sanitasi Pemandokan dan Keluhan Kesehatan Kulit di Panti Asuhan Al-Jam'iyatul Washliyah Pulo Brayan Tahun 2015. *Lingkungan Dan Keselamatan Kerja*, 4(3), 1–8.
- Devy, D., & Ervianti, E. (2018). Studi Retrospektif : Karakteristik Dermatofitosis. *Bikk*, 30(1), 66–72.
[http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=601594&val=7405&title=Studi Retrospektif Karakteristik Dermatofitosis](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=601594&val=7405&title=Studi%20Retrospektif%20Karakteristik%20Dermatofitosis)
- Hayati, I., & Handayani, Z. P. (2014). Identifikasi Jamur Malassezia Furfur Pada Nelayan Penderita Penyakit Kulit Di RT 09 Kelurahan Malabro Kota Bengkulu. *Jurnal Gradien*, 10(1), 972–975.
- Hidayat, R. (2018). Hubungan Kebersihan Diri (Personal Hygiene) Dengan Kejadian Penyakit Dermatofitosis Di Desa Lereng Wilayah Kerja Puskesmas Kuok. *JURNAL NERS Research & Learning in Nursing Science*, 2(23), 86–94.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jn.v2i1.713>
- Husni, H., Asri, E., & Gustia, R. (2018). Identifikasi Dermatofita Pada Sisir Tukang Pangkas Di Kelurahan Jati Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(3), 331.
<https://doi.org/10.25077/jka.v7i3.882>
- Lestari, R. R., & Gustiana, E. (2022). Penyuluhan tentang penggunaan helm SNI pada mahasiswa kesehatan masyarakat Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 188–193.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/covit.v2i2.8505>
- Nurhidayah Afriska, Kurnia, D. R., & Supriyai. (2021). Identifikasi Jamur Patogen Penyebab Dermatofitosis. *Program Studi Teknologi Laboratorium Medik, Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 5, 8–17.
<https://doi.org/https://doi.org/10.26714/jlabmed.5.1.2021.8-17>
- Nurwulan, D., Hidayatullah, T. A., Nuzula, A. F., & Puspita, R. (2019). Profil Dermatofitosis Superfisialis Periode Januari – Desember 2017 Di Rumah Sakit Islam Aisyah Malang. *Saintika Medika*, 15(1), 25. <https://doi.org/10.22219/sm.vol15.smumm1.8625>
- Rasyid, S. A., Sugireng, & Tina, A. R. (2022). Penyuluhan Kesehatan Pencegahan & Pengobatan Tradisional Penyakit Kulit Yang Disebabkan Oleh Jamur Di Wilayah Pesisir Desa Wawatu. *Jurnal Pengabdian Saintek Mandala Waluya (JPSMW)*, 2(1), 1–6.
<https://doi.org/https://doi.org/10.54883/jpsmw.v2i1.188>
- Richardson, M., & Michael Edward. (2000). Model systems for the study of dermatophyte and non-dermatophyte invasion of human keratin. *Mycology Unit, Department of Bacteriology & Immunology, Haartman Institute, University of Helsinki*, 17(SUPPL.), 115–

121. <https://www.dermatophytes.reviberoammicol.com/p115121.pdf>
- Ritonang, S., & Putra, M. S. (2023). Hubungan Kualitas Air dan Sanitasi Lingkungan dengan Keluhan Penyakit Kulit pada Santri di Dayah Amal Kabupaten Aceh Timur. *Jurnal Promotif Preventif*, 6(1), 110–116. <https://doi.org/https://doi.org/10.47650/jpp.v6i1.696>
- Riyadi, E. (2020). Hubungan Higiene Perorangan Dengan Angka Kejadian Dermatofitosis [Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan]. In *Antimicrobial agents and chemotherapy*. <http://repository.umsu.ac.id/handle/123456789/14552>
- Roosheroe, I. G., Sjamsuridzal, W., & Oetari, A. (2006). Mikologi Dasar dan Terapan - Google Buku. In I. G. Roosheroe & W. Sjamsuridzal (Eds.), *Yayasan Obor Indonesia* (maret 2014). Yayasan Pustaka Obor Indonesia. <https://doi.org/768.32.5.2014>
- Suryani, Y., Toupiqurrahman, O., & Kulsum, Y. (2020). *Mikologi*.
- Triana, D., Nawaliya, A., & Sinuhaji, B. (2020). Kejadian Infeksi Trichophyton mentagrophytes Terkait Personal Hygiene Antara Nelayan Dengan Pengolah Ikan Rumahan Di Wilayah Pesisir Kota Bengkulu. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 74–81. <https://doi.org/10.34035/jk.v12i1.582>
- Agusty, K., Chahaya, I., & Ashar, T. (2015). Analisis Kondisi Hygiene Sanitasi Pemandokan dan Keluhan Kesehatan Kulit di Panti Asuhan Al-Jam'iyatul Washliyah Pulo Brayan Tahun 2015. *Lingkungan Dan Keselamatan Kerja*, 4(3), 1–8.
- Devy, D., & Ervianti, E. (2018). Studi Retrospektif : Karakteristik Dermatofitosis. *Bikk*, 30(1), 66–72. [http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=601594&val=7405&title=Studi Retrospektif Karakteristik Dermatofitosis](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=601594&val=7405&title=Studi%20Retrospektif%20Karakteristik%20Dermatofitosis)
- Hayati, I., & Handayani, Z. P. (2014). Identifikasi Jamur Malassezia Furfur Pada Nelayan Penderita Penyakit Kulit Di RT 09 Kelurahan Malabro Kota Bengkulu. *Jurnal Gradien*, 10(1), 972–975.
- Hidayat, R. (2018). Hubungan Kebersihan Diri (Personal Hygiene) Dengan Kejadian Penyakit Dermatofitosis Di Desa Lereng Wilayah Kerja Puskesmas Kuok. *JURNAL NERS Research & Learning in Nursing Science*, 2(23), 86–94. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jn.v2i1.713>
- Husni, H., Asri, E., & Gustia, R. (2018). Identifikasi Dermatofita Pada Sisir Tukang Pangkas Di Kelurahan Jati Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(3), 331. <https://doi.org/10.25077/jka.v7i3.882>
- Lestari, R. R., & Gustiana, E. (2022). Penyuluhan tentang penggunaan helm SNI pada mahasiswa kesehatan masyarakat Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 188–193. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/covit.v2i2.8505>
- Nurhidayah Afriska, Kurnia, D. R., & Supriyai. (2021). Identifikasi Jamur Patogen Penyebab

- Dermatofitosis. *Program Studi Teknologi Laboratorium Medik, Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 5, 8–17. <https://doi.org/https://doi.org/10.26714/jlabmed.5.1.2021.8-17>
- Nurwulan, D., Hidayatullah, T. A., Nuzula, A. F., & Puspita, R. (2019). Profil Dermatofitosis Superficialis Periode Januari – Desember 2017 Di Rumah Sakit Islam Aisiyah Malang. *Saintika Medika*, 15(1), 25. <https://doi.org/10.22219/sm.vol15.smumm1.8625>
- Rasyid, S. A., Sugireng, & Tina, A. R. (2022). Penyuluhan Kesehatan Pencegahan & Pengobatan Tradisional Penyakit Kulit Yang Disebabkan Oleh Jamur Di Wilayah Pesisir Desa Wawatu. *Jurnal Pengabdian Saintek Mandala Waluya (JPSMW)*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.54883/jpsmw.v2i1.188>
- Richardson, M., & Michael Edward. (2000). Model systems for the study of dermatophyte and non-dermatophyte invasion of human keratin. *Mycology Unit, Department of Bacteriology & Immunology, Haartman Institute, University of Helsinki*, 17(SUPPL.), 115–121. <https://www.dermatophytes.reviberoammicol.com/p115121.pdf>
- Ritonang, S., & Putra, M. S. (2023). Hubungan Kualitas Air dan Sanitasi Lingkungan dengan Keluhan Penyakit Kulit pada Santri di Dayah Amal Kabupaten Aceh Timur. *Jurnal Promotif Preventif*, 6(1), 110–116. <https://doi.org/https://doi.org/10.47650/jpp.v6i1.696>
- Riyadi, E. (2020). Hubungan Higiene Perorangan Dengan Angka Kejadian Dermatofitosis [Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan]. In *Antimicrobial agents and chemotherapy*. <http://repository.umsu.ac.id/handle/123456789/14552>
- Roosheroe, I. G., Sjamsuridzal, W., & Oetari, A. (2006). Mikologi Dasar dan Terapan - Google Buku. In I. G. Roosheroe & W. Sjamsuridzal (Eds.), *Yayasan Obor Indonesia* (maret 2014). Yayasan Pustaka Obor Indonesia. <https://doi.org/768.32.5.2014>
- Suryani, Y., Toupiqurrahman, O., & Kulsum, Y. (2020). *Mikologi*.
- Triana, D., Nawaliya, A., & Sinuhaji, B. (2020). Kejadian Infeksi Trichophyton mentagrophytes Terkait Personal Hygiene Antara Nelayan Dengan Pengolah Ikan Rumahan Di Wilayah Pesisir Kota Bengkulu. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 74–81. <https://doi.org/10.34035/jk.v12i1.582>