



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 5 Tahun 2024 Page 8896-8905

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Gambaran Jamur *Trichophyton Rubrum* Pada Kuku Kaki SMA Negeri Kota Samarinda

Intan Nuraini^{1✉}, Lamri², Sresta Azahra³

Politeknik Kesehatan Kalimantan Timur, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Email: intannuraini11003@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Jamur *Trichophyton rubrum* dapat menyebabkan infeksi pada bagian kuku kaki yang sering disebut dengan *Tinea Unguium*. Jamur ini berisiko menginfeksi pada kuku kaki yang kesehariannya menggunakan sepatu tertutup dan kondisi kaki yang sering basah, sehingga sangat penting untuk memperhatikan kebersihan kaki agar terhindar dari infeksi jamur kuku kaki. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi ciri-ciri jamur *Trichophyton rubrum* pada kuku kaki siswa SMA di SMA Negeri Kota Samarinda. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain *observasional cross-sectional*. Delapan puluh sampel kuku kaki diambil dari siswa SMA Negeri Kota Samarinda yang duduk di kelas sebelas. *Purposive sampling* merupakan metode pengambilan sampel yang digunakan.. Teknik pemeriksaan dilakukan identifikasi sampel kuku kaki secara makroskopis dan mikroskopis. Pada penelitian ini menggunakan analisis univariat. Hasil penelitian didapatkan siswa/siswi yang terinfeksi jamur *Trichophyton rubrum* dengan gejala klinis kuku kaki menebal dan menguning sebanyak 4 (5%). Dapat disimpulkan bahwa terdapat siswa/siswi di SMA Negeri Kota Samarinda terinfeksi jamur *Trichophyton rubrum*.

Kata Kunci : *Infeksi Kuku Kaki, Trichophyton Rubrum, Anak Sekolah*

Abstract

The fungus *Trichophyton rubrum* can cause infection of the toenails which is often called *Tinea Unguium*. This fungus has a risk of infecting toenails if you wear closed shoes every day and your feet are often wet, so it is very important to pay attention to foot hygiene to avoid toenail fungus infections. The purpose of this study was to characterize the *Trichophyton rubrum* fungus that grows on the toenails of grade 11 pupils at SMA Negeri Kota Samarinda. This kind of research uses an observational cross-sectional design and is descriptive. Eighty toenail samples from grade 11 students at SMA Negeri Kota Samarinda were collected in total. The sampling technique is Purposive Sampling. The examination technique involves identifying toenail samples macroscopically and microscopically. This study used univariate analysis. The research results showed that 4 (5%) of school children infected with the fungus *Trichophyton rubrum* had clinical symptoms of thickened and yellowed toenails. It can be concluded that there are school children at SMA Negeri Kota Samarinda infected with the fungus *Trichophyton rubrum*.

Keywords: *Toenail Infection, Trichophyton Rubrum, School Children*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis dengan tingkat kelembapan dan suhu yang tinggi. Iklim ini memainkan peran utama dalam kemungkinan distribusi dan interaksi spesies jamur. Menurut Tafiq (2019), dermatofitosis sangat umum terjadi di Indonesia, dengan angka prevalensi sebesar 35%. Terjadi peningkatan sebesar 14,4% dalam kejadiannya antara tahun 2000 dan 2004 (Artha & Oktasaputri, 2020).

Secara umum, mikosis dalam dan superfisial merupakan dua infeksi jamur yang paling banyak terjadi di Indonesia. Mikosis yang dalam dapat berkembang ke aliran darah dan berdampak pada organ dalam seperti paru-paru. Di sisi lain, lapisan epidermis pada kulit, kuku, dan rambut merupakan sasaran mikosis superfisial (Septika, 2020).

Infeksi jamur yang tergolong mikotik superfisial termasuk dalam kategori dermatofit. Kelas jamur yang dikenal sebagai dermatofit dibedakan berdasarkan kemampuannya memecah keratin, yang terdapat di stratum korneum kulit (epidermis), serta di rambut dan kuku, sehingga mengakibatkan dermatofitosis. *Trichophyton*, *Microsporum*, dan *Epidermophyton* adalah tiga genera utama yang membagi kelompok jamur ini. Genera ini adalah penyebab utama dermatofitosis (Widiati et al., 2016). Kasus Dermatofitosis terbesar didapatkan pada rentan usia 45-64 yaitu sebanyak 32,7% (Dewi et al., 2019).

Berdasarkan sebaran umur penderita mikosis superfisial di Bagian Mikologi Departemen Penyakit Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2011 hingga 2013, kelompok umur yang paling banyak terkena adalah kelompok umur 15–24 tahun, disusul kelompok umur 25–44 tahun. tua. Kedua kelompok umur ini mewakili

orang-orang dewasa yang produktif. Dibandingkan dengan kelompok usia lainnya, orang-orang ini memiliki peluang lebih tinggi untuk tertular mikosis superfisial karena faktor predisposisi seperti trauma, keadaan lembab atau lembap, dan aktivitas yang menyebabkan keringat berlebih.

Tinea Unguium merupakan salah satu penyakit yang disebabkan oleh jamur dermatofita. Bercak kuning di bawah ujung kuku jari tangan atau kaki menandakan dimulainya infeksi. Kuku yang lebih tebal, gelap, dan terkadang rapuh di bagian tepinya dapat disebabkan oleh infeksi jamur yang parah. Meski biasanya tidak merusak semua kuku, penyakit ini dapat menyerang beberapa kuku. Menurut beberapa penelitian, jamur dermatofita, termasuk *Trichophyton rubrum*, menjadi penyebab atas 80–90% kasus *Tinea Unguium*. Lalu *Trichophyton mentagrophytes* menyebabkan atas 1,2% kasus, dan 5-17% lainnya disebabkan oleh 1,3 yeast terutama *Candida Sp*, (Sinaga, 2019).

Kuku kaki lebih sering terkena infeksi jamur kuku dibandingkan kuku jari tangan. Infeksi jamur sering kali dikaitkan dengan kuku yang tidak dirawat dengan baik. Onychomycosis, atau dikenal sebagai *Tinea Unguium*, adalah nama ilmiah dari jamur kuku. Sepatu dengan bagian dalam yang gelap, hangat, dan lembap merupakan rumah umum bagi kuku kaki, sehingga cocok untuk tumbuhnya jamur (Alia et al., 2021).

Dibandingkan dengan jari tangan, sirkulasi darah di jari kaki lebih sedikit, sehingga lebih sulit bagi sistem kekebalan tubuh untuk mengidentifikasi dan menghilangkan penyakit. Berkeringat berlebihan, bekerja di lingkungan lembab, memakai kaus kaki dan sepatu yang menghalangi aliran udara dan tidak menyerap kelembapan, bertelanjang kaki di tempat lembab seperti gym, kolam renang, dan toilet, terkena penyakit kutu air (*Tinea pedis*), memiliki kulit tipis atau luka di bagian tubuh kuku, kuku rusak, atau infeksi lain, menderita diabetes, masalah peredaran darah, atau sistem kekebalan tubuh yang lemah merupakan faktor lain yang dapat meningkatkan risiko jamur kuku (Djuanda, 2013).

Infeksi jamur pada kaki dapat dipisahkan dari daerah kuku. *Trichophyton rubrum* adalah jamur penyebab infeksi pada kuku kaki. Infeksi *Trichophyton rubrum* lebih sering terjadi pada orang dengan kebersihan kaki yang buruk, pemakai sepatu biasa, dan pekerja dengan kaki lembap (Djuanda, 2013).

Pencegahan infeksi ini dapat dilakukan dengan *personal hygiene*. Kesehatan seseorang sangat dipengaruhi oleh kebersihan pribadinya (personal hygiene), yang merupakan faktor penting. Ini mencakup tindakan yang dimaksudkan untuk menjaga ketertiban dan kesejahteraan fisik dan emosional seseorang. Kebersihan pribadi meliputi pemeliharaan gigi, kuku, dan organ reproduksi serta kebersihan tubuh secara umum.

Tujuannya adalah untuk mendukung perawatan diri dan gaya hidup bersih dan sehat (Littik et al., 2023).

Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya terdapat 6% siswa positif *Trichophyton rubrum* karena memiliki kebiasaan tidak mencuci tangan dan kaki (Anis Cahya, 2016).

SMA Negeri Kota Samarinda merupakan salah satu sekolah menengah atas yang menerapkan full day school di Samarinda mulai dari jam 07.15 – 15.30. Kebiasaan siswanya serupa dengan SMA lain yang banyak aktivitasnya. Mereka sering mengikuti kegiatan ekstrakurikuler sepulang sekolah, yang membuat kaki mereka basah dan hanya memakai sepatu dalam waktu lama. Lama dan banyaknya kegiatan yang dilakukan selama jam sekolah membuat daerah yang tertutup mengeluarkan banyak keringat seperti pada kaki yang menggunakan kaos kaki dan sepatu

Pada studi pendahuluan yang telah dilakukan pada 5 siswa/siswi 2 diantaranya memiliki ciri-ciri seperti: kuku berwarna kuning dibawah ujung kuku kaki, kuku menebal, kuku hancur di tepi. Berdasarkan latar belakang dan studi pendahuluan yang ada membuat peneliti ingin membuat kajian mengenai bagaimana "Gambaran Jamur *Trichophyton rubrum* pada kuku kaki siswa/siswi Kelas 11 di SMA Negeri Kota Samarinda".

METODE PENELITIAN

Desain observasional Cross-Sectional dikombinasikan dengan pendekatan deskriptif digunakan untuk melakukan penelitian semacam ini. Laboratorium Bakteriologi Politeknik Teknologi Laboratorium Medis Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur melakukan evaluasi sampel dan pengambilan sampel dilakukan di SMA Negeri Kota Samarinda yang terletak di Jl. KH. Harun Nafsi, Rapak Dalam, Kecamatan Samarinda. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan September 2023 sampai Juni 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa/siswi SMA kelas 11 yang berjumlah 407 siswa. Sesuai dengan hasil perhitungan menggunakan rumus slovin maka jumlah sampel yang didapatkan sebanyak 80 sampel. Siswa SMA Negeri Kota Samarinda yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler setelah jam sekolah dan siap menjadi responden menjadi kriteria inklusi penelitian ini. Purposive sampling merupakan teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini. Pada penelitian ini jenis data yang digunakan adalah data primer. Pengambilan data dilakukan dengan uji laboratorium yaitu melakukan pemeriksaan secara makroskopis dan mikroskopis terhadap sampel kerokan kuku kaki siswa/siswi SMA kelas 11. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat,

dengan kode etik DP.04.03 /F.XLII.25 /0003 /2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

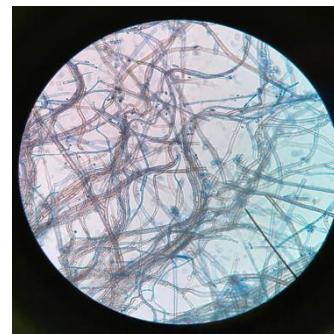
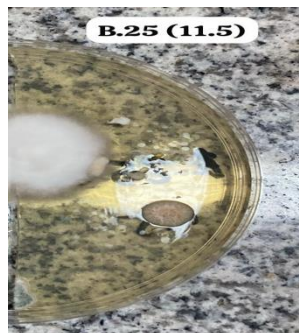
Penelitian dengan judul "Gambaran Jamur *Trichophyton rubrum* Pada Kuku Kaki Siswa/Siswi di SMA Negeri Kota Samarinda" ini dilaksanakan mulai tanggal 13 September 2023 – 4 Juni 2024. Kajian ini berlokasi di Laboratorium Bakteriologi Poltekkes Kemenkes Kaltim. Sampel yang digunakan berupa 80 kerokan kuku kaki dan potongan semua kuku kaki baik kanan maupun kiri. Berdasarkan pemeriksaan yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil sebagai berikut :

A. Jamur *Trichophyton rubrum* Pada Kuku Kaki

Tabel 1 Jamur *Trichophyton rubrum* Pada Kuku Kaki Anak Sekolah

Jamur T.rubrum	Hasil Pemeriksaan	
	n	p
Positif	4	5%
Negatif	76	95%
Total	80	100%

Sumber : (Data Primer,2024)



Berdasarkan Tabel 1 Positif Jamur *Trichophyton rubrum* pada kuku kaki anak sekolah sebanyak 4 (5%).

B. Persentase Anak Sekolah Yang Terinfeksi Jamur Kuku Kaki

Tabel 2 Persentase Jamur *Trichophyton rubrum* Pada Kuku Kaki Anak Sekolah

Kuku Kaki Terinfeksi Jamur	Jumlah Responden	
	n	p
Terdapat Kerusakan Kuku	4	5%
Tidak Terdapat Kerusakan Kuku	76	95%
Total	80	(100%)

Sumber : (Data Primer,2024)

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan hasil persentase jamur *Trichophyton rubrum* pada kuku kaki anak sekolah sebanyak 4 (5%).

C. Karakteristik Responden

Tabel 3 Karakteristik Responden

Hasil Pemeriksaan		Positif		Negatif		Total
Karakteristik Responden		n	p	n	p	
Jenis Kelamin	Laki-Laki	0	0%	35	43,75%	43,75%
	Perempuan	4	5%	41	51,25%	56,25%
Total		4	5%	76	95%	100%
Ukuran Sepatu		Tidak Sesuai		Sesuai Ukuran		
	Ukuran	4	5%	0	0%	5%
		0	0%	76	95%	95%
Total		4	5%	76	95%	100%
Lama Penggunaan Kaos Kaki	1 Hari	0	0%	29	36,25%	36,25%
	2 Hari	4	5%	47	58,75%	63,75%
Total		4	5%	76	95%	100%

Sumber : (Data Primer,2024)

Berdasarkan Tabel 3 Hasil pemeriksaan positif jamur *Trichophyton rubrum* didapatkan karakteristik responden dengan jenis kelamin perempuan 4 (5%) memakai sepatu yang tidak sesuai ukuran/sempit 4 (5%) dan menggunakan kaos kaki selama 2 hari dengan lama pemakaian 9jam/hari 4 (5%).

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pemeriksaan jamur *Trichophyton rubrum* pada kuku kaki siswa/siswi di SMA Negeri Kota amarinda. Pengamatan dilakukan melalui dua tahap, yaitu secara makroskopis dan mikroskopis. Pengamatan makroskopis bertujuan untuk mengamati warna dan bentuk koloni yang ditanam menggunakan media Saboraud Dextrose Agar (SDA). Penanaman dilakukan pada suhu ruang kamar selama 5-7. Pengamatan secara mikroskopis yaitu Slide Culture untuk mengamati bentuk hifa, spesies fungi, dan ukuran spora selama 4-5 hari di suhu kamar. Selanjutnya dilakukan pewarnaan menggunakan Lactophenol Cotton Blue (LPCB).

Pada Tabel 1 didapatkan hasil jamur *Trichophyton rubrum* pada kuku kaki siswa/siswi

yaitu sebanyak 4 (5%) positif jamur. Berdasarkan penelitian Anis R (2016) didapatkan hasil kuku kaki siswa sekolah dasar 2 (6%) anak positif jamur *Trichophyton rubrum* (Anis Rachmawati, 2016). Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan sebanyak 4 (5%) anak sekolah positif jamur dikarenakan tidak menjaga kebersihan kaki seperti tidak mencuci kaki setelah pulang sekolah, penggunaan kaos kaki berulang, dan lama penggunaan sepatu yang membuat kaki semakin lembab.

Pada Tabel 2 didapatkan hasil sebanyak 4 (5%) siswa/siswi mengalami gejala klinis berupa kuku kaki menebal. Berdasarkan penelitian sejenis yang dilakukan pada anak sekolah dasar memiliki gejala klinis seperti kuku berubah warna menjadi kuning, kuku rapuh dan kuku menebal yang merupakan ciri-ciri adanya jamur tumbuh di kuku kaki (Anis Rachmawati, 2016)

. Tinea Unguium menginfeksi dimulai dari stratum korneum daerah lipatan kuku, kemudian masuk ke subungual dan biasanya disebabkan oleh *Trichophyton rubrum* Bentuk ini dimulai dari tepi distolateral kuku. Penyakit akan menjalar dibawah kuku dan kuku menjadi rapuh. Jika proses ini berjalan dengan lancar maka permukaan kuku akan hancur dan yang terlihat hanya kuku rapuh (Anzas Saputra, 2022).

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan hasil pemeriksaan positif jamur *Trichophyton rubrum* berdasarkan jenis kelamin perempuan sebanyak 4 (5%). Berdasarkan penelitian sejenis yang telah dilakukan pada petani yang terkena penyakit dermatofita pada kuku kaki didapatkan hasil lebih banyak pada perempuan 4 (13%), Hal ini disebabkan karena perempuan melakukan banyak aktivitas sehingga produksi keringat yang tinggi akan meningkatkan risiko infeksi Tinea Unguium. Meskipun begitu, hasil ini tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan karena banyak faktor predisposisi yang mempengaruhi adanya infeksi Tinea unguium seperti banyaknya aktivitas yang dilakukan di lingkungan lembab dan kebersihan personal (Rachmawati et al., 2022)

Hasil Positif *Trichophyton rubrum* berdasarkan karakteristik ukuran sepatu yang tidak sesuai sebanyak 4 (5%). Pada penelitian sejenis yang telah dilakukan, positif jamur *Trichophyton rubrum* disebabkan pemakaian sepatu yang tidak sesuai ukuran 18 (48,6%) (Hajar et al., 2022). Memakai sepatu dalam jangka waktu yang lama membuat kaki berkeringat sehingga keadaan sekitar kaki menjadi lembab dan mendukung pertumbuhan jamur dermatofita (Qanit & Nusadewiarti, 2023). Ukuran sepatu sangat penting untuk diperhatikan karena kaki anak masih mengalami pertumbuhan pada bentuk dan ukurannya, sehingga untuk menentukan ukuran sepatu pada anak harus sangat hati-hati dan sepatu yang digunakan harus memiliki ruang kelonggaran saat dipakai. Tujuan dari memberikan ruang kelonggaran pada sepatu anak adalah untuk

menunjang kesehatan kaki anak. Kelonggaran untuk panjang sepatu harus lebih panjang sebesar 9-15 mm dari panjang kaki (Waluyono, 2020).

Hasil positif *Trichophyton rubrum* berdasarkan karakteristik lama penggunaan kaos kaki selama 2 hari dengan lama pemakaian 9 jam/hari didapatkan hasil sebanyak 4 (5%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Udakadharma (2020) dengan hasil penggunaan kaos kaki selama 2 hari sebanyak 7 (20%). Penggunaan kaos kaki dapat menjadi faktor risiko tumbuhnya jamur. Penggunaan kaos kaki yang terbuat dari bahan polyester yang tidak mudah menyerap keringat meningkatkan tingkat kelembaban sehingga terjadinya pertumbuhan jamur. Akan tetapi, penggunaan kaos kaki berbahan katun yang mudah menyerap keringat tetap menjadi lingkungan yang baik untuk tumbuh jamur (Udakadharma & Budiarmo, 2020). Pada anak sekolah penting untuk mengganti kaos kaki 1 hari sekali dengan yang bersih. Struktur anatomis jari kaki yang saling berdekatan akan membuat kotoran di kaki menumpuk. Jika aktivitas anak di sekolah tinggi, keringat di kaki akan menyerap di kaos kaki dan menjadi lembab karena pemakaian sepatu membuat jamur lebih mudah berkembang biak di kaki. Oleh sebab itu penting mengganti kaos kaki anak setiap hari (Puspita, 2017).

Pada pada penelitian ini juga didapatkan pertumbuhan jamur selain *T.rubrum* yaitu jamur *Aspergillus*, *Rhizopus*, *Fusarium*, *Curvularia*, *Mucor*, *Exophiala spinifera*, *Fonsecaea complex*, *Cunninghamella bertholletiae*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Mabrurotul (2021), petani yang terinfeksi jamur jenis non dermatofita yaitu *Rhizopus sp.* dan *Mucor sp.* sebanyak 20 (54%), Petani yang terinfeksi jamur jenis non dermatofita yaitu *Aspergillus sp.* sebanyak 3 responden (8%) (Dwi Mabrurotul, 2021).

Penyebab jamur lain dapat tumbuh karena kuku mengalami beberapa faktor yang sama dengan faktor tumbuhnya jamur *T.rubrum* yaitu cedera traumatis pada kuku, kebersihan yang buruk, kondisi iklim, berkegiatan tanpa alas kaki (Bongomin et al., 2018). Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan 51 (63,75%) siswa/siswi memiliki kegiatan tambahan setelah pulang sekolah seperti mengikuti ekstrakurikuler handball, voli atau beberapa siswa/siswi juga mengikuti rapat organisasi. Selain itu sebanyak 4 (5%) siswa/siswi tidak mencuci kaki setelah pulang sekolah.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian kuku kaki siswa/siswi kelas 11 yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : 1) Persentase pemeriksaan jamur *T.rubrum* pada kuku kaki anak sekolah yang positif sebanyak 4 (5%). 2) Persentase anak sekolah yang terinfeksi jamur kuku kaki sebanyak 4 (5%). 3) Keberadaan jamur *Trichophyton rubrum*

berdasarkan jenis kelamin perempuan, kondisi sepatu yang digunakan tidak sesuai ukuran, dan lama penggunaan kaos kaki selama 2 hari didapatkan masing-masing 4 (5%).

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D. A., Fahmi, N. F., Analis, D., Stikes, K., & Husada, N. (2022). Pencegahan Penyakit Sistemik Pada Infeksi Tinea Unguium Kuku Petani Desa Tragah Kabupaten Bangkalan.
- Artha, D., & Oktasaputri, L. (2020). Identifikasi Jamur Dermatofita Pada Infeksi Tinea Unguium Kuku Kaki Petugas Kebersihan Di Daerah Sekitar Jalan Abd.Kadir Kota Makassar. *Jurnal Media Laboran*, 10, 43–47.
- Bongomin, F., Batac, C. R., Richardson, M. D., & Denning, D. W. (2018). A Review of Onychomycosis Due to Aspergillus Species. *Mycopathologia*, 183(3), 485–493. <https://doi.org/10.1007/s11046-017-0222-9>
- Dewi, S., Assegaf, S. N., Natalia, D., & Mahyarudin, M. (2019). Efek Ekstrak Etanol Daun Kesum (*Polygonum minus* Huds.) sebagai Antifungi terhadap *Trichophyton rubrum*. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(2), 198. <https://doi.org/10.25077/jka.v8i2.992>
- Firdaus, R. A (2013). Perbandingan Metode Region Growing Dengan Waterhed Dan Tanpa Waterhead Untuk Segmentasi Citra Kuku
- Hajar, S., Andasari, C. anggi, Rio, S., & Lestari, W. (2022). Risiko akibat pemakain sepatu boots pada pencari tiram. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 22(2), 31 – 37. <https://doi.org/10.24815/jks.v22i2.25122>
- Hapsari, A. (2014). Isolasi dan Identifikasi Fungi Pada Ikan Maskoki (*Carassius auratus*) di Bursa Ikan Hias Gunung Sari Surabaya Jawa Timur. Skripsi Fakultas Perikanan Dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya, 6–8.
- Hermansyah, H., Palembang, K., & Selatan, S. (2021). Gambaran Keberadaan Tinea Unguium Pada Kuku Kaki Petani Padi Di Kelurahan Sungai Selincah Kecamatan Halidoni Kota Palembang Tahun 2021
- Laksono, H., Yunita, N., & Utari, S. (2020). Prefelensi Kejadian Tinea Pedis Pada Wanita Pengolah Ikan Di Pemukiman Nelayan Kota Bengkulu Tahun 2018. <https://doi.org/10.37676/jnph.v8il.1012>
- Littik, S. K. A., Manongga, Stefanus P., Ndoen, E. M., Elim, R. V., & Ledo, J. P. D. (2023). Peningkatan Pengetahuan dan Praktek Kebersihan Diri saat Menstruasi Siswi Sekolah Menengah Pertama. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*,

- 8(1), 65–72. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v8i1.4048>
- Marantika, E. D. (2020). Efikasi Anti Jamur Minyak Atsiri Rimpia Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Trichophyton rubrum*
- Puspita, D. (2017). Gambaran Personal Hygiene Anak Usia Sekolah Dasar Yang Tinggal Di Sekitar TPA Ngronggo Salatiga Dhanang Puspita Sanfia T. Messakh Christintya Nuarika. *Jurnal Studi Pembangunan Interdisiplin*, 1(1), 92–110.
- Qanit, I., & Nusadewiarti, A. (2023). Penatalaksanaan pada Pasien Laki-Laki Usia 50 Tahun dengan Tinea Pedis melalui Pendekatan Kedokteran Keluarga. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6(1), 435–448. <https://doi.org/10.37287/jppp.v6i1.2194>
- Rachmawati, F., Nursidika, P., & Fitriyaningsih, P. (2022). Identifikasi Jamur *Trichophyton* sp. Penyebab Tinea Unguium Pada Petani Desa Mekarluyu Kabupaten Garut. *Jurnal Penelitian Saintek*, 2(27), 112–118. <https://doi.org/10.21831/jps.v2i27.52528>
- Sopia, A. (2023). Volume 8 The Effectiveness Of Aquabidest And Ac Water As A Solution Of SDA Media For The Growth Of *Candida albicans*
- Suryati, H. R., & Basarang, M. (2021). Perusahaan Ekspor Impor Kepiting
- Udakadharma, S., & Budiarmo, L. (2020). Hubungan penggunaan kaos kaki terhadap pertumbuhan jamur *Candida* sp. pada kulit sehat mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara. *Tarumanagara Medical Journal*, 2(2), 412 – 417. <https://doi.org/10.24912/tmj.v3i1.9751>
- Wahyuningsih, S. (2015). Pemeriksaan Jamur Kuku (Onikomikosis) Pada Kuku Pekerja Sawah Di Desa Candimulyo Jombang. Karya Tulis Ilmiah Program Studi D-III Analisa Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang 2015.
- Yelvita, F. S. (2020) Gambaran Jamur *Trichophyton rubrum* Penyebab Tinea Unguium Pada Kuku Kaki Nelayan Stematic Review. Karya Tulis Ilmiah Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan 2022
- Waluyono, G. F. (2020). Perancangan Sistem Ukuran Sepatu Untuk Anak Perempuan Usia 4-6 Tahun Berdasarkan Data Antropometri Kaki. *Jurnal Aplikasi Ilmu Teknik Industri (JAPTI)*, 1(1), 8–15. <https://doi.org/10.32585/japti.v1i1.622>
- Zebua, W. I., Nurtjahja, K., & Sartini, S. (2021). Infeksi Jamur Dermatofita Pada Penderita Mikosis Kuku. <https://doi.org/10.31289/jibioma.v3il.539>