



PERBANDINGAN OBAT ANTI JAMUR *KETOCONAZOLE* DAN SALEP 2-4 PADA KASUS *TINEA PEDIS* DI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH TERJUN KOTA MEDAN

Comparison of Ketoconazole and 2-4 Ointment for Treating Tinea Pedis Cases at The Terjun Landfill in Medan City

Divanya Regatha Ketaren¹, Suhartomi², Qori Fadillah³, Joice Sonya Gani Panjaitan⁴, Siti Syarifah⁵, Jenny Ria Sihombing⁴

¹Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Ilmu Kesehatan, Universitas Prima Indonesia, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

²Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Ilmu Kesehatan, Universitas Prima Indonesia, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

³Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Ilmu Kesehatan, Universitas Prima Indonesia, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

⁴Fakultas Kedokteran, Universitas HKBP Nommensen, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

⁵Departemen Farmakologi dan Terapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

E-mail: suhartomi@unprimdn.ac.id

ABSTRACT

Tinea Pedis is one of the most common superficial skin fungal infections worldwide, characterized by its contagious and recurrent nature. This infection is often transmitted through direct contact with the spores of the causative organism or the infected area of the skin. The global prevalence of tinea pedis is estimated to be around 3% with a lifetime risk of up to 70%. The prevalence in adolescents and adults is higher compared to children. The highest incidence occurs between the ages of 16 and 45 during high activity. The purpose of this research is to compare the effectiveness of the antifungal drug ketoconazole with 2-4 ointment, which contains salicylate, in treating fungal infections at the Terjun landfill in Medan City. This study is an experimental clinical trial, specifically a Randomized Controlled Trial (RCT), conducted at the Terjun landfill in Medan City involving 32 scavengers and waste workers, divided into two groups: ketoconazole ointment and ointment 2-4, administered over 14 days with follow-ups on days 4, 8, and 14. The treatment results at the first follow-up showed a recovery rate of (56.25%) for ketoconazole ointment and (18.75%) for ointment 2-4, with $P = 0.028$. At the second follow-up, the recovery rate was (68.75%) for ketoconazole ointment and (31.25%) for ointment 2-4, with $P = 0.034$. At the third follow-up, the recovery rate was (93.75%) for ketoconazole ointment and (56.25%) for ointment 2-4, with $P = 0.037$. The conclusion of the study shows a comparison of the effectiveness between the antifungal medication ketoconazole and the 2-4 ointment in treating tinea pedis fungal infections.

Keywords: clinical cure, microbiological cure, ketoconazole ointment, 2-4 ointment, tinea pedis

ABSTRAK

Tinea Pedis merupakan salah satu infeksi jamur superfisial kulit yang paling umum di seluruh dunia yang bersifat menular dan berulang. Infeksi ini sering kali tertular secara kontak langsung dengan spora organisme penyebab atau bagian kulit yang terinfeksi. Prevalensi global tinea pedis diperkirakan sekitar 3% dengan risiko seumur hidup mencapai 70%. Prevalensi pada remaja dan dewasa lebih tinggi dibandingkan pada anak-anak. Kejadian tertinggi terjadi antara usia 16 dan 45 tahun saat aktivitas tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat perbandingan efektivitas antara obat anti jamur ketoconazole dengan Salep 2 - 4 yang mengandung salisilat dalam mengobati penyakit infeksi jamur di Tempat Pembuangan Akhir Sampah Terjun Kota Medan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental uji klinis, yakni uji klinis acak terkontrol (Randomized Controlled Trial) yang dilakukan di Tempat Pembuangan Akhir Sampah Terjun Kota Medan sebanyak 32 pemulung dan petugas sampah, dibagi menjadi dua kelompok yaitu salep ketoconazole dan salep 2 - 4 dilakukan selama 14 hari dengan follow

up pada hari ke-4, 8, 14. Hasil pengobatan pada hari ke-4 dengan angka kesembuhan salep *ketoconazole* (56.25%), salep 2-4 (18.75%) dengan nilai $P = 0.028$. Pada hari ke-8 angka kesembuhan salep *ketoconazole* (68.75%) salep 2-4 (31.25%) dengan nilai $P = 0.034$. Pada hari ke-14 angka kesembuhan salep *ketoconazole* (93.75%) salep 2-4 (56.25%) dengan nilai $P = 0.037$. Kesimpulan dari terdapat perbandingan efektivitas antara obat anti jamur *ketoconazole* dan salep 2-4 dalam mengobati infeksi jamur *tinea pedis*.

Kata kunci: kesembuhan klinis, kesembuhan mikrobiologi, salep *ketoconazole*, salep 2-4, *tinea pedis*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

PENDAHULUAN

Pada negara tropis sering dijumpai penyakit infeksi yang disebabkan oleh jamur yang disebabkan karena udara yang lembap dan panas sehingga mudah bagi jamur untuk berkembang. Selain itu, kurangnya kesadaran akan kebersihan menjadi faktor pendukung terjadinya infeksi jamur (Majawati, Kurniawati, and Sari 2019). Salah satu penyakit infeksi jamur yang terjadi di masyarakat adalah *Tinea Pedis* yang bersifat menular dan berulang serta berfungsi sebagai *reservoir* penting bagi dermatofitosis di tempat lain di tubuh. Infeksi ini sering kali tertular secara kontak langsung dengan spora organisme penyebab atau bagian kulit yang terinfeksi. Infeksi ini juga terjadi melalui kontak tidak langsung dengan barang-barang yang terkontaminasi seperti sepatu dan kaus kaki dari individu yang terkena penyakit (Arizandy et al. 2023). *Tinea Pedis* merupakan salah satu infeksi jamur superfisial kulit yang paling umum di seluruh dunia. Prevalensi global *tinea pedis* diperkirakan sekitar 3% dengan risiko seumur hidup mencapai 70%. Prevalensi pada remaja dan dewasa lebih tinggi dibandingkan pada anak-anak. Kejadian tertinggi terjadi antara usia 16 dan 45 tahun saat aktivitas tinggi. Kondisi ini lebih banyak terjadi di negara maju di mana rasio pria dan wanita sekitar 3:1. Hal ini mungkin disebabkan oleh aktivitas pria yang lebih tinggi dibanding wanita di seluruh dunia (Arizandy et al. 2023).

Untuk menghindari infeksi jamur pada kulit, hal-hal yang perlu diperhatikan adalah menjaga kesehatan dan kebersihan diri dengan cara mandi secara teratur dengan menggunakan sabun, mencuci kaki maupun tangan dengan benar dan tidak lupa untuk mengeringkan bagian tubuh dan kulit yang basah agar tidak lembap dan tidak menjadi tempat jamur untuk tumbuh dan berkembang. Pengobatan pada *Tinea Pedis* dapat diberikan obat anti jamur yang dapat mengurangi terjadinya penyakit yang disebabkan oleh infeksi jamur. Pengobatan dapat diberikan secara oral, topikal ataupun dengan kombinasi antara kedua jenis anti jamur tersebut. Obat anti jamur oral yaitu *Gliseofulvin*, *Intraconazole* dan *Fluconazole*. Sedangkan obat anti jamur topikal yang biasa digunakan yaitu *Miconazole*, *Sulconazole*, *Oxiconazole*, *Econazole*, *Clotrimazole*, *Ciclopirox*, *Ketoconazole*, *Naftifine*, *Terbinafine*, *Flutrimasol*, *Bifonazole*, dan *Butenafine*. (Haerani and Zulkarnain 2021). Selain penggunaan obat antijamur menurut penelitian Inra, Ismawati, Damailia 2020 Salep 2-4 efektif dalam mengobati infeksi jamur *Tinea Pedis*, di mana salep 2-4 terdiri dari campuran asam salisilat 2% dan sulfur 4%, cara penggunaan salep ini dioleskan setelah mandi ke bagian tubuh yang berjamur. Kelebihan dari Salep 2-4 memiliki harga yang ekonomis dan mudah didapat, kekurangan dari Salep 2-4 meninggalkan bau yang kurang sedap karena kandungan belerang di dalamnya dan mengotori pakaian. Salep 2-4 efektif membunuh tungau dan larva, tetapi tidak membunuh stadium telur (Inra et al., 2020).

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Tan & Firmansyah (2021) dinyatakan bahwa salep dengan kombinasi *itraconazole*, asam salisilat, dan sulfur terbukti lebih efektif dan unggul dibandingkan terapi standar *ketoconazole* untuk mengobati infeksi jamur kulit superfisial. Tingkat kesembuhan 91.7% pada responden yang menerima salep kombinasi yang mengandung 2% *itraconazole*, sedangkan 80.7% pada mereka yang menerima salep yang mengandung 2% *ketoconazole*. Hal ini menunjukkan efikasi salep kombinasi *itraconazole* yang lebih tinggi dibandingkan terapi standar *ketoconazole* 2% (Tan and Firmansyah 2021). Selain penggunaan salep anti jamur penggunaan salep 2-4 pada penelitian Inra (2020) merupakan pengobatan yang lebih efektif dibandingkan dengan permetrin, karena menunjukkan efektivitas yang lebih baik dalam mengurangi rasa gatal dan menunjukkan perbedaan gejala gatal yang signifikan di lokasi lesi (Inra, Ismawati, and Damailia 2020).

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) adalah contoh lingkungan padat yang mendukung kejadian *Tinea Pedis*, tidak hanya menjadi tempat penimbunan sampah melainkan juga menjadi sumber mata pencaharian bagi banyak individu. Bekerja di lingkungan ini dapat menimbulkan gangguan kesehatan

karena terkontaminasi langsung dengan sampah, kotoran dan juga kondisi lingkungan yang lembap dan panas. (Nuripuh, Duwiejuah, and Bakobie 2022). Berdasarkan permasalahan di atas, maka penelitian ini dilakukan dengan observasi dan studi eksperimental untuk mengetahui gambaran hasil pemeriksaan lampu *wood* dengan perbandingan salep anti jamur *ketoconazole* dan salep 2-4 pada *Tinea Pedis* di TPA Terjun Kota Medan.

METODE

Desain, Tempat, dan Waktu

Penelitian ini merupakan uji klinis acak terkontrol (*Randomized Controlled Trial*) dengan model uji paralel untuk mengetahui efektivitas kesembuhan infeksi jamur dengan terapi salep antijamur *ketoconazole* dan salep 2-4 dengan *single blinding*. Penelitian ini dilakukan di Tempat Pembuangan Akhir Sampah Terjun Kota Medan dan dilaksanakan pada bulan Agustus hingga bulan September 2024.

Jumlah dan Cara Pengambilan Subjek

Populasi target dari penelitian ini adalah seluruh pemulung maupun petugas sampah dengan *tinea pedis* yang bertugas di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Sementara itu, populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah seluruh pemulung dan petugas sampah dengan *tinea pedis* yang bertugas di TPA Terjun Kota Medan. Dari populasi penelitian yang telah ditentukan, maka penelitian ini mengambil seluruh pemulung dan petugas sampah dengan *tinea pedis* yang bertugas di TPA Terjun Kota Medan sebagai sampel penelitian dan pengambilan sampel dengan teknik ini dikenal sebagai pengambilan sampel *total sampling technique* (Pengambilan sampel jenuh). Diagnosa *tinea pedis* pada sampel penelitian dilakukan dengan menggunakan lampu *wood*, kemudian seluruh sampel penelitian yang telah dipilih dan memenuhi kriteria inklusi maupun eksklusi menjalani proses randomisasi atau pengacakan secara *simple randomization* dan untuk mengurangi bias dalam alokasi perlakuan, maka dilakukan penyamaran dengan *single blinding*. Lebih lanjut, sampel penelitian dikelompokkan dalam dua kelompok berbeda yaitu kelompok sampel yang menerima salep *ketoconazole* sebagai kelompok kontrol dan kelompok sampel yang menerima salep 2-4 sebagai kelompok intervensi. Seluruh kelompok sampel menerima perlakuan ini selama 2 minggu atau 14 hari.

Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Penelitian ini melakukan pengumpulan data primer melalui pengukuran langsung menggunakan lampu *wood* untuk mengidentifikasi kejadian *tinea pedis* pada sampel penelitian. Sebelum dilakukan perlakuan, seluruh sampel penelitian dimintai persetujuan untuk menjadi sampel penelitian melalui *informed consent* tertulis. Kriteria diagnosa dari *tinea pedis* dalam penelitian ini dilakukan sesuai dengan Pedoman Praktek Klinis yang ditetapkan oleh PERDOSKI tahun 2021. Evaluasi terapi dilakukan pada hari ke-4, 8, dan 14.

Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisa data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode *per-protocol* (PP). Seluruh data meliputi usia, jenis kelamin, lokasi pekerjaan, frekuensi kesembuhan pada hari ke-4, 8, dan 14 dianalisis dengan statistik deskriptif. Analisa data kemudian dilanjutkan dengan analisa statistik inferensial berupa uji *Chi-Square* (X^2) untuk menentukan nilai signifikan dan besar risiko dalam bentuk nilai *relative risk* (RR).

Etik Penelitian

Seluruh prosedur dalam penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Prima Indonesia dan dinyatakan telah layak etik sesuai tujuh standar WHO 2011 yang merujuk pada pedoman CIOMS (*Council for International Organizations of Medical Sciences*) 2016. Pernyataan keterangan layak etik oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Prima Indonesia ini tertuang dalam surat keterangan layak etik dengan nomor surat 097/KEPK/UNPRI/VIII/2024

HASIL

Penelitian ini dilakukan di Tempat Pembuangan Akhir Sampah Terjun yang berlokasi di Kelurahan Terjun, Kecamatan Medan Marelan, yang berjarak 14 km dari pusat Kota Medan. TPA Terjun sendiri merupakan tempat pembuangan akhir satu satunya di Kota Medan yang masih beroperasi hingga saat ini. Sampah merupakan hasil dari aktivitas manusia atau alam yang sudah tidak bermanfaat lagi karena unsur atau fungsinya telah hilang. Selama manusia terus beraktivitas, jumlah sampah akan terus ada. Menurut *World Health Organization* (WHO). Lokasi dari Tempat Pembuangan Akhir Sampah Terjun Kota Medan bisa lihat pada Gambar 1 di bawah.



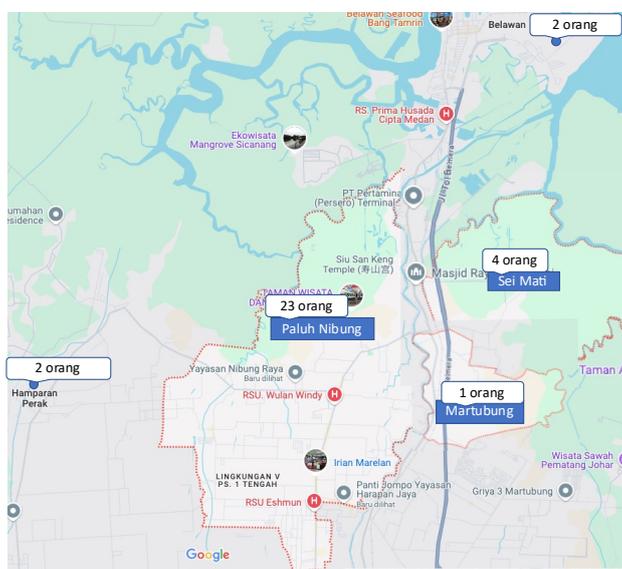
Gambar 1. Tempat Pembuangan Akhir Sampah Terjun Kota Medan

Pada penelitian ini, sampel yang digunakan sebanyak 32 pemulung dan petugas sampah yang menderita infeksi jamur *tinea pedis*. Persebaran atau distribusi tempat tinggal responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 1. Distribusi frekuensi berdasarkan seluruh pemulung dan petugas sampah dengan *tinea pedis* yang bertugas di TPA Terjun Kota Medan

Tempat Tinggal	Frekuensi	Persentase
Martubung	1	3.1
Belawan	2	6.3
Hamparan Perak	2	6.3
Sei Mati	4	12.5
Paluh Nibung	23	71.9
Total	32	100.0

Pemulung dan petugas sampah yang setiap harinya mengutip sampah di TPA Terjun tidak semuanya menetap dan tinggal di daerah TPA, berdasarkan data didapatkan bahwa 1 orang dari mereka bertempat tinggal di Martubung, 2 orang berasal dari Belawan, 2 orang dari Hamparan Perak, 4 orang berasal dari Sei Mati, dan paling banyak berjumlah 23 orang berasal dari Jalan Paluh Nibung, Kelurahan Paya Pasir, di mana daerah ini yang paling dekat dengan TPA Terjun.



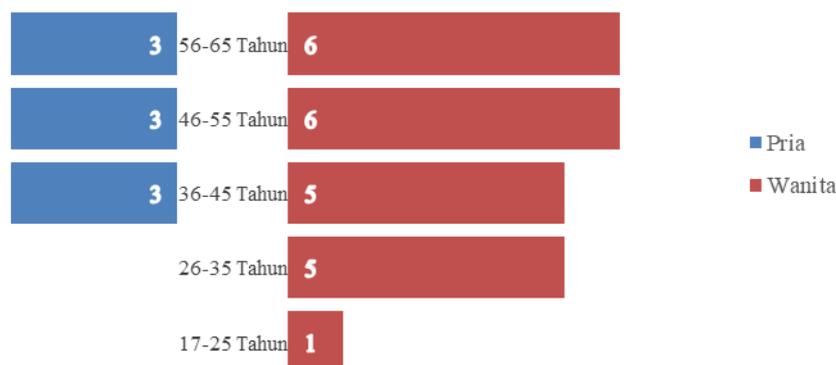
Gambar 2. Peta distribusi lokasi daerah tempat tinggal seluruh pemulung dan petugas sampah dengan *tinea pedis* yang bertugas di TPA Terjun Kota Medan

Bisa dilihat pada Gambar 2 keberagaman daerah tempat tinggal pemulung dan petugas sampah ini tidak menjadi penghalang bagi mereka untuk tetap semangat datang setiap harinya untuk mengutip dan memulung sampah. Di Tempat Pembuangan Akhir Sampah Terjun Kota Medan tidak mengenal umur dan *gender* untuk bisa mengutip dan memulung di sana, siapa saja yang ingin bergabung akan diterima dengan senang hati dan tanpa paksaan dan bayaran apa pun, sehingga setiap harinya pasti akan didapati pemulung baru, sebagai upaya menjaga keselamatan para pemulung dan petugas sampah, pihak TPA juga memberikan jaminan BPJS Ketenagakerjaan bagi semua pemulung dan petugas sampah yang berada di daerah TPA untuk menghindari terjadinya risiko yang tidak diinginkan. Gambaran persebaran atau distribusi dari karakteristik sampel dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah.

Tabel 2. Distribusi frekuensi karakteristik seluruh pemulung dan petugas sampah dengan *tinea pedis* yang bertugas di TPA Terjun Kota Medan

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Usia (dalam tahun)		
17-25 tahun (remaja akhir)	1	3.1
26-35 tahun (dewasa awal)	5	15.6
36-45 tahun (dewasa akhir)	8	25.0
46-55 tahun (lansia awal)	9	28.1
56-65 tahun (lansia akhir)	9	28.1
Jenis Kelamin		
Pria	9	28.1
Wanita	23	71.9

Berdasarkan tabel di atas, hasil penelitian menunjukkan bahwa penderita infeksi jamur *tinea pedis* lebih banyak terjadi pada kelompok usia 46-55 tahun (lansia awal) yaitu sebanyak 9 orang (28.1%) dan kelompok usia 56-65 tahun (lansia akhir) sebanyak 9 orang (28.1%). Adapun usia yang paling sedikit jumlahnya adalah kelompok usia 17-25 tahun (remaja akhir) yang hanya berjumlah 1 orang (3.1%). Dari Tabel 4.2 juga terlihat bahwa wanita menjadi mayoritas dalam penelitian ini sebanyak 23 orang dengan persentase 71.9%, sedangkan pria hanya berjumlah 9 orang dengan persentase 28.1%. Untuk gambar diagram karakteristik berdasarkan usia dan jenis kelamin, bisa dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Gambaran sampel berdasarkan usia dan jenis kelamin pada seluruh pemulung dan petugas sampah dengan *tinea pedis* yang bertugas di TPA Terjun Kota Medan

Berdasarkan data dari gambar diagram di atas dapat dilihat bahwa penderita infeksi jamur *tinea pedis* paling sedikit terjadi pada kelompok usia 17-25 tahun (remaja akhir) dengan jumlah 1 orang dan berjenis kelamin wanita, pada kelompok usia 26-35 tahun (dewasa awal) berjumlah 5 orang wanita, pada kelompok usia 36-45 tahun (dewasa akhir) terdapat 3 orang pria dan 5 orang wanita yang terinfeksi jamur *tinea pedis*, sedangkan yang paling banyak terjadi pada kelompok usia 46-55 tahun (lansia awal) yaitu sebanyak 9 orang (28.1%) dan kelompok usia 56-65 tahun (lansia akhir) sebanyak 9 orang (28.1%).

Selanjutnya sampel dibagi ke dalam dua kelompok pengobatan yang berbeda dengan studi *single blinding* di mana hanya peneliti yang mengetahui di kelompok pengobatan mana sampel berada. Dikarenakan sampel pemulung dan petugas sampah berjumlah 32 orang maka pemulung dan petugas

sampah yang mendapatkan salep *ketoconazole* sebanyak 16 orang dan pemulung dan petugas sampah yang mendapatkan salep salep 2-4 juga sebanyak 16 orang. Gambaran persebaran atau distribusi dari karakteristik sampel dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah.

Tabel 3. Distribusi frekuensi kesembuhan salep *ketoconazole* dan salep 2-4 pada seluruh pemulung dan petugas sampah dengan *tinea pedis* yang bertugas di TPA Terjun Kota Medan

Waktu	Frekuensi Sembuh	Frekuensi Kumulatif
Salep <i>Ketoconazole</i>		
Hari ke-4	9 (56.25)	9 (56.25)
Hari ke-8	2 (12.50)	11 (68.75)
Hari ke-14	4 (25.00)	15 (93.75)
Salep 2-4		
Hari ke-4	3 (18.75)	3 (18.75)
Hari ke-8	2 (12.50)	5 (31.25)
Hari ke-14	4 (25.00)	9 (56.25)

Pada penelitian hari ke-4, kelompok yang mendapatkan salep *ketoconazole* menunjukkan angka kesembuhan sebanyak 9 orang (56.25%), Rendahnya tingkat kesembuhan pada kelompok salep *ketoconazole* disebabkan karena efektivitas salep belum sepenuhnya bekerja pada 4 hari pertama, terutama untuk membunuh spora jamur yang lebih tahan lama. Pada kelompok salep 2-4, angka kesembuhan hanya sebesar 18.75% (3 orang), hal ini disebabkan karena salep 2-4 membutuhkan waktu lebih lama untuk memberikan efek terapeutik yang signifikan. Berdasarkan *follow up* pada hari ke-4 menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok, di mana salep *ketoconazole* lebih efektif dibandingkan salep 2-4 dalam mengobati infeksi pada hari ke-4.

Pada hari ke-8, angka kesembuhan pada kelompok yang mendapatkan salep *ketoconazole* meningkat menjadi 68.75% (11 orang). Pada kelompok salep 2-4, 5 orang (31.25%) sembuh. Meskipun angka kesembuhan pada kedua kelompok mengalami peningkatan, efektivitas salep *ketoconazole* tetap lebih tinggi dibandingkan salep 2-4, menunjukkan bahwa perbedaan antara kedua kelompok masih signifikan secara statistik pada hari ke-8.

Pada hari ke-14, seluruh kelompok menunjukkan peningkatan lebih lanjut. Kelompok yang mendapatkan salep *ketoconazole* memiliki angka kesembuhan sebesar 93.75% (15 orang), kelompok salep 2-4 juga mengalami peningkatan angka kesembuhan menjadi 56.25% (9 orang). Meskipun angka kesembuhan meningkat di kedua kelompok, kelompok yang mendapatkan salep *ketoconazole* menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan. Pada tahap ini, efektivitas salep *ketoconazole* untuk pengobatan *tinea pedis* lebih unggul karena salep *ketoconazole* memiliki sifat antifungal yang lebih kuat dalam mengatasi jamur yang mengalami resistensi sehingga perbedaan efektivitas antara kedua pengobatan ini masih signifikan pada hari ke-14

Tabel 4. Perbandingan besar risiko dan signifikansi dari kesembuhan pada kelompok salep 2-4 terhadap salep *ketoconazole* sebagai kontrol pada seluruh pemulung dan petugas sampah dengan *tinea pedis* yang bertugas di TPA Terjun Kota Medan

Waktu	Nilai P	RR	IK 95%
Hari ke-4	0.028	0.33	0.110 – 1.009
Hari ke-8	0.034	0.45	0.205 – 1.010
Hari ke-14	0.037	0.60	0.382 – 0.941

Dari hasil analisa *Uji Chi-square* pada hari ke-4 didapatkan nilai P sebesar 0.028 dengan nilai *relative risk* sebesar 0.33 menandakan bahwa tingkat kesembuhan pada salep 2-4 hanya sebesar 33% dibandingkan salep *ketoconazole*, dengan tingkat keyakinan 0.110-1.009. Pada hari ke-8 didapatkan nilai P sebesar 0.034 dengan nilai *relative risk* sebesar 0.45 menandakan bahwa tingkat kesembuhan pada salep 2-4 hanya sebesar 45% dibandingkan salep *ketoconazole*, dengan tingkat keyakinan 0.205-1.010. Pada hari terakhir, hari ke-14 didapatkan nilai P sebesar 0.037 dengan nilai *relative risk* sebesar 0.60 menandakan bahwa tingkat kesembuhan pada salep 2-4 hanya sebesar 45% dibandingkan salep *ketoconazole*, dengan tingkat keyakinan 0.205-1.010. Dari hasil analisa *Uji Chi-square* dapat disimpulkan bahwa salep 2-4 memiliki tingkat kesembuhan yang lebih rendah dibandingkan dengan salep *ketoconazole* secara signifikan.

PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian di atas secara jelas dapat dilihat bahwa penggunaan salep *ketoconazole* lebih efektif dalam mengobati infeksi jamur *tinea pedis* dibandingkan dengan salep 2-4, terutama pada hari ke empat, ke delapan, dan ke empat belas yang menunjukkan perbedaan signifikan secara statistik. Pada hari ke empat, angka kesembuhan kelompok yang menggunakan salep *ketoconazole* lebih tinggi (56.25%) dibandingkan dengan kelompok yang menggunakan salep 2-4 (18.75%), dengan perbedaan yang signifikan secara statistik ($p = 0.028$). Pada hari ke delapan, angka kesembuhan kelompok yang menggunakan salep *ketoconazole* meningkat menjadi 68.75%, sedangkan pada kelompok salep 2-4 sebesar 31.25%. Perbedaan ini juga signifikan secara statistik dengan nilai $p = 0.034$. Pada hari ke empat belas, kelompok yang menggunakan salep *ketoconazole* menunjukkan kesembuhan 93.75%, sementara kelompok salep 2-4 mencapai kesembuhan 56.25%. Nilai p sebesar 0.037 menunjukkan bahwa perbedaan tetap signifikan secara statistik. Hasil ini menunjukkan bahwa salep *ketoconazole* memiliki efektivitas yang lebih besar dalam pengobatan infeksi jamur *tinea pedis* dibandingkan dengan salep 2-4 di setiap tahap *follow-up*, dengan perbedaan yang signifikan secara statistik pada setiap tahap pengamatan. Gambaran klinis dari infeksi jamur kaki pada kulit yang diperiksa dengan lampu *wood* yang dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 4. Gambaran pemeriksaan lampu *wood* pada *tinea pedis* beberapa responden penelitian yang mendapat salep ketokonazole (kiri) dan salep 2-4 (kanan)

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa sebelum dilakukan perlakuan didapati infeksi jamur pada kaki atau *tinea pedis* yang dapat dilihat dari warna lampu *wood* yang berpendar dan terjadi perubahan warna menjadi biru kehijauan, yang menandakan adanya jamur pada sela jari kaki dan ibu jari pada kedua contoh kasus di atas. Sesudah perlakuan didapati bahwa lampu *wood* tidak dijumpai infeksi gambaran berpendar dan tidak dijumpai perubahan warna pada kulit seperti yang dijumpai sebelum perlakuan.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menjaga kesehatan dan mencegah infeksi jamur pada kulit antara lain menjaga kebersihan diri, seperti mandi secara teratur dengan sabun, membersihkan tangan dan kaki dengan benar, serta memastikan kulit tetap kering untuk menghindari kondisi lembap yang dapat mendukung pertumbuhan jamur. Menjaga kebersihan kulit merupakan langkah utama dalam mengurangi risiko kontak dan transmisi infeksi. Saat ini, pengembangan obat antijamur semakin maju dan diharapkan dapat menurunkan prevalensi penyakit akibat infeksi jamur. Untuk mengatasi infeksi *Tinea pedis*, dapat digunakan antijamur baik secara oral maupun topikal, atau kombinasi keduanya. Contoh antijamur oral yang bisa digunakan untuk mengobati infeksi jamur *tinea pedis* yaitu obat anti jamur golongan azole seperti *Miconazole*, *Sulconazole*, *Oxiconazole*, *Econazole*, *Clotrimazole*, *Ketoconazole*.

Penelitian sebelumnya yang mendukung hasil penelitian ini dilakukan oleh Ward *et al.* (2022) yang menunjukkan efektivitas signifikan dari penggunaan salep *ketoconazole* dalam mengobati infeksi jamur, terutama *tinea pedis*. Dalam tinjauan sistematis tersebut, salep *ketoconazole* terbukti memiliki keunggulan dalam mengatasi infeksi dibandingkan dengan pengobatan lain, dengan tingkat kesembuhan yang lebih tinggi dan efektivitasnya yang terbukti melawan jamur yang mengalami resistensi. Selain itu, penelitian lain yang dilakukan oleh Hoffman *et al.* (2018) juga menemukan bahwa salep *ketoconazole* 2%

efektif dalam mengurangi gejala pruritus dan mempercepat pemulihan pasien dengan *tinea pedis interdigital*, mendukung penggunaan salep *ketoconazole* sebagai pilihan utama untuk pengobatan infeksi jamur (Hoffman, Raymond, and Kircik 2018; Ward et al. 2022)

Salep *ketoconazole* merupakan salep antijamur yang biasa digunakan masyarakat dalam penyembuhan infeksi yang disebabkan oleh jamur. *Ketoconazole* merupakan antijamur azole turunan imidazole yang menghambat kerja enzim sitokrom p450 yang menyebabkan kerusakan pada membran sel (Minarni, Widarti, and Rahman 2020; Safrida, Mardiana, and Husna 2021). Salep 2-4 adalah obat salep yang terdiri dari campuran asam salisilat 2% dan sulfur 4%. (Inra, Ismawati, and Damailia 2020). Asam salisilat memiliki nama kimia yaitu *2-Hydroxybenzoic acid* dengan rumus $C_7H_6O_3$. Asam salisilat memecah struktur desmosom pada korneosit dengan cara menghilangkan ikatan kovalen lipid intraseluler di sekitar keratinosit. Pemakaian asam salisilat pada konsentrasi tinggi juga sering mengakibatkan iritasi lokal dan peradangan akut (Hadisoebroto and Budiman 2019). Sulfur berperan sebagai antijamur, ketika dioles ke kulit sulfur akan berubah menjadi asam pentathionat oleh bakteri yang ada di kulit dan keratinosit. Aktivitas keratolitik dari sulfur dapat menghilangkan jamur dari *stratum korneum*. (Adlia et al. 2019)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa salep *ketoconazole* lebih efektif sebagai pengobatan infeksi jamur *Tinea Pedis* dengan angka kesembuhan pada *follow up* hari ke-4 sebesar 56.25% (Nilai P: 0.028), pada *follow up* hari ke-8 sebesar 68.75% (Nilai P: 0.034), dan pada *follow up* hari ke-14 sebesar 93.75% (Nilai P: 0.037).

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk membandingkan efektifitas dari salep 2-4 dengan menggunakan jumlah sampel yang lebih banyak dan dalam waktu yang lebih lama, mengingat beberapa pasien yang mendapat salep 2-4 masih belum sembuh diakhir periode observasi. Perlu dilakukan beberapa langkah pencegahan untuk menurunkan kejadian infeksi jamur terutama di TPA Terjun Kota Medan melalui peningkatan kesadaran serta implementasi dari *personal hygiene* baik pada petugas sampah maupun pemulung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih pada seluruh pihak yang telah mendukung berjalannya proses penelitian ini meliputi Badan Riset dan Inovasi Daerah yang telah memberi izin penelitian di TPA Terjun Kota Medan serta Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Ilmu Kesehatan Universitas Prima Indonesia yang juga memberikan berbagai dukungan termasuk sarana dan prasarana untuk keberlangsungan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adlia, Amirah et al. 2019. "Community Empowerment Through Sulfur Soap Preparation for Dermatitis Prevention. Darmabakti Cendekia: Journal of Community Service and Engagements." 01(2): 45–49.
- Arizandy, Rizka, Yuniar Tri Rahmawati, Tamzilla Akbar, and Nila Sandhi. 2023. 4 CoMPHI Journal: Community Medicine and Public Health of Indonesia Journal *Analisis Faktor Risiko Tinea Pedis Pada Pengguna Sepatu Boots*.
- Hadisoebroto, Ginayati, and Senadi Budiman. 2019. "Determination of Salicylic Acid in Anti Acne Cream Which Circulated Around Bandung City Using Ultra Violet Spectrophotometry Method." *Jurnal Kartika Kimia* 2(1): 51–56.
- Haerani, and Zulkarnain. 2021. "Review: Tinea Pedis." *Journal Uin Alaudin* (November): 59–64.
- Hoffman, Lauren K, Isabelle Raymond, and Leon Kircik. 2018. "Treatment of Signs and Symptoms (Pruritus) of Interdigital Tinea Pedis With Econazole Nitrate Foam." *Journal of Drugs in Dermatology* 17(2): 229–32.
- Inra, Nadya Hasnafi, Ismawati, and Ratna Damailia. 2020. "Perbandingan Efektivitas Salep 2-4 Dan Permethrin Pada Pengobatan Skabies Di Pondok Pesantren Al-Ashr Al-Madani." *Prosiding Kedokteran* 6: 247–52.
- Majawati, Esther Sri, Jenny Kurniawati, and Monica Puspa Sari. 2019. 3 Indonesian Journal of Biotechnology and Biodiversity *Prevalence of Onychomycosis in Fish Traders in Kopro Market*



West Jakarta.

- Minarni, Ayu, Widarti Widarti, and Rahman Rahman. 2020. "Uji Daya Hambat Beberapa Jenis Obat Antijamur Pada Jamur Yang Di Isolasi Dari Kuku Kaki." *Jurnal Media Analis Kesehatan* 11(2): 119.
- Nuripuoh, Joseph Gyea, Abudu Ballu Duwiejuah, and Noel Bakobie. 2022. "Awareness and Health Risk Protection Behaviours of Scavengers in the Gbalahi Landfill Site, Ghana, in the Era of Sustainable Development." *Discover Sustainability* 3(1).
- Safrida, Rosa Mardiana, and Nurul Husna. 2021. "Uji Efek Antifungi Ekstrak Daun Biduri (*Calotropis Gigantea* L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Trichophyton Mentagrophytes*." *Journal of Pharmaceutical and Health Research* 2(1): 8–11.
- Tan, Sukmawati Tansil, and Yohanes Firmansyah. 2021. *New Innovation Using Topical Itraconazols as a Superficial Fungal Skin Infection Therapy and Its Superiority Compared to Standard Therapy*.
- Ward, Harry et al. 2022. "Consensus for the Treatment of Tinea Pedis: A Systematic Review of Randomised Controlled Trials." *Journal of Fungi* 8(4).