

## Terapi Farmakologis Tinea Korporis pada Anak Fernadya Sylvia Nurindi<sup>1</sup>, Rasmi Zakiah Oktarlina<sup>2</sup>, Roro Rukmi WP<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Farmasi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>3</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

Tinea korporis adalah infeksi jamur superfisial yang menyerang kulit yang tidak berambut kecuali telapak tangan, telapak kaki dan sela paha. Tinea korporis terjadi pada semua kelompok umur, tetapi angka kejadian paling tinggi pada anak-anak dan remaja. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi tinea korporis yaitu kondisi geografi, iklim, populasi, gaya hidup, migrasi, kultur budaya, tingkat pendidikan dan sosioekonomi. Gambaran klinis berupa bercak kemerahan dengan bagian tengah terdapat skuama atau *central healing* disertai gatal yang terutama dirasakan saat berkeringat. Penatalaksanaan tinea korporis dilakukan secara non farmakologis dan farmakologis. Terapi farmakologis yang digunakan untuk tinea korporis ialah golongan antifungal sediaan topikal golongan imidazol, alilamin atau benzilamin. Penggunaan antifungal sediaan sistemik sebagai terapi tinea korporis hanya jika lesi meluas dan pengobatan dengan topikal tidak berhasil.

Kata kunci: Anak, tatalaksana, tinea korporis

## Pharmacologic Therapy for Children with Tinea Corporis

### Abstract

Tinea corporis is a superficial fungal infection that attacks glabrous skin except the palms, soles of the feet and between thighs. Tinea corporis occurs in all age, but the highest incidence is in children and adolescents. The incidence of tinea corporis also depends on various factors, such as geographic conditions, climate, population, lifestyle, migration, culture, education and socioeconomic levels. The clinical features include the reddish spots with squama or central healing on its central accompanied by itching that is especially felt when sweating. The management of tinea corporis is divided to non-pharmacologic and pharmacologic. Pharmacologic therapy used for tinea corporis is a topical antifungal group imidazole, allylamine or benzylamine. The use of systemic antifungal for tinea corporis only if the lesion is widespread and topical treatment is unsuccessful.

Keywords: Children, tinea corporis, treatment

Korespondensi: Fernadya Sylvia Nurindi, Alamat Jl. Kavling Raya VII No. 15 Rajabasa Bandar Lampung, HP 085366769779, Email fernadyanurindi@gmail.com

### Pendahuluan

Kulit merupakan organ yang terletak pada sisi terluar manusia dan merupakan organ yang istimewa karena mudah diamati baik dalam keadaan sakit maupun sehat. Fungsi kulit dalam memelihara kesehatan manusia yaitu sebagai perlindungan fisik, perlindungan imunologik, fungsi ekskresi, pengindera, pengaturan suhu tubuh, pembentukan vitamin D, dan kosmetik.<sup>1</sup> Penyakit infeksi pada kulit dapat disebabkan oleh bakteri, jamur, virus, parasit dan lain-lain.<sup>2</sup>

Presentase penyakit kulit akibat jamur diseluruh dunia 25% diantaranya adalah infeksi jamur superfisial, sehingga dermatofitosis menjadi penyakit menular yang umum terjadi.<sup>3</sup> Penyebab Infeksi jamur superfisial kulit terbanyak disebabkan oleh jamur kelompok

dermatofita. Terminologi yang sering digunakan untuk menggambarkan dermatomikosis adalah "tinea" atau "ringworm" yang dibedakan berdasarkan lokasi anatomi dari infeksi.<sup>4,5</sup> Tinea korporis merupakan infeksi dermatofita yang terjadi pada kulit glabrosa pada area batang tubuh (badan) dan ekstremitas. Umumnya Tinea korporis dapat ditemukan di seluruh dunia dan menginfeksi manusia pada seluruh usia, namun prevalensi terbanyak adalah pada anak usia pra-remaja.<sup>6</sup>

Dilaporkan pada Maret 2005 pernah terjadi wabah tinea korporis dan tinea kapitis pada anak di sekolah dasar Anosizato, Antananarivo, Madagaskar dengan 76% dari total kasus adalah infeksi tinea korporis.<sup>7</sup> Kasus serupa juga dilaporkan sebelumnya pada tahun

2000 yaitu kejadian wabah tinea korporis pada anak (komunitas atlet angkat besi) usia 7-17 tahun di Jerman.<sup>8</sup>

Pada penelitian yang dilakukan di Amazonas, Brazil mengenai frekuensi dermatofitosis pada anak usia dibawah 12 tahun dan anak sekolah dasar di komunitas rural Nigeria Tenggara didapatkan hasil bahwa tinea korporis merupakan infeksi terbanyak kedua setelah tinea kapitis. Pada penelitian tersebut disebutkan tinea korporis lebih sering terjadi pada grup anak usia diatas 10 tahun dengan daerah korporal yang terinfeksi ialah wajah (32%), badan (31%), lengan (23%), tungkai (19%), dan leher (7%).<sup>9,10</sup> Penelitian yang dilakukan di India dari tahun 2016-2017 menyebutkan persebaran infeksi dermatofita pada anak terjadi paling tinggi di usia <9 tahun, yaitu pada usia pra sekolah dan usia sekolah, serta daerah yang mengalami infeksi 53,7% diantaranya ialah predileksi untuk tinea korporis (batang tubuh, wajah, dan leher) dengan faktor risiko berasal dari paparan lingkungan sekolah maupun higienitas yang diterapkan di rumah (pengaruh orang tua).<sup>11</sup>

Angka kejadian infeksi kulit dermatofita tergolong cukup tinggi karena Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis yang mempunyai tingkat kelembapan tinggi.<sup>12</sup> Prevalensi pasien dermatofitosis menurut penelitian di Rumah Sakit Islam Aisyah Malang dari Januari-Desember 2017 menyebutkan tinea korporis merupakan jenis dermatofita tersering dan kelompok anak usia <15 tahun merupakan kelompok terbanyak kedua (26,31%) yang mengalami kasus infeksi dermatofita.<sup>13</sup>

Pemilihan terapi tinea korporis pada anak menjadi topik yang menarik untuk dibahas, meskipun tinea terjadi pada laki-laki dan perempuan dan pada semua kelompok umur, tetapi angka kejadian pada anak-anak dan remaja cukup tinggi sehingga menjadi salah satu infeksi kulit yang patut diperhatikan.<sup>14,15</sup> Selain itu pemilihan jenis dan sediaan antifungal yang tepat dapat membantu penyembuhan infeksi tinea korporis.

## Isi

Dermatofitosis adalah penyakit pada jaringan kulit yang mengandung zat tanduk, misalnya stratum korneum pada epidermis,

rambut, dan kuku yang disebabkan oleh jamur golongan dermatofita.<sup>22</sup> Dermatofitosis mengacu kepada infeksi jamur superfisial yang disebabkan oleh tiga grup jamur keratofilik yaitu *Trichophyton*, *Microsporum*, dan *Epidermophyton*.<sup>3</sup> Klasifikasi dermatofitosis dapat dibagi berdasarkan lokasi, yaitu tinea kapitis (kulit dan rambut kepala), tinea barbae (dagu dan jenggot), tinea kruris (genitokrural, anus, bokong hingga perut bagian bawah), tinea pedis (kaki dan tangan), tinea unguium (kuku tangan dan kaki), dan tinea korporis (daerah yang tidak disebutkan sebelumnya pada kelima bentuk tinea).<sup>12</sup>

Infeksi tinea korporis dimulai dengan kolonisasi hifa dan cabang-cabangnya di dalam jaringan keratin yang mati, hifa melepaskan keratinase serta enzim lainnya guna menginvasi lebih dalam stratum korneum dan menimbulkan peradangan, walaupun umumnya, infeksi terbatas pada epidermis, karena adanya mekanisme pertahanan tubuh non spesifik, seperti komplemen, PMN, aktivasi faktor penghambat serum (serum inhibitory factor) namun kadang-kadang dapat bertambah/meluas. Masa inkubasinya sekitar 1-3 minggu.<sup>16</sup> Penularan tinea korporis dapat terjadi melalui kontak langsung dan kontak tidak langsung. Pada anak-anak, infeksi akut tinea korporis umumnya disebabkan oleh *Trichophyton sp.* (terutama *T. tonsurans* dan *T. rubrum*) yang diperoleh dari kontak langsung dengan kucing atau anjing. Tinea korporis juga dapat ditularkan dari kontak tubuh anak melalui olahraga (umumnya olahraga angkat besi) dan tumbuh pada bagian tubuh yang hangat dan memiliki lingkungan yang lembab.<sup>15,17,18</sup>

Diagnosis tinea korporis ditegakkan berdasarkan anamnesis, status lokalis, dan pemeriksaan penunjang. Gejala klasik tinea korporis yang biasa ditemukan pada anak ialah adanya satu atau lebih plak eritema berbentuk anular berbatas tegas dengan tepi lebih tinggi dan bagian tengah plak umumnya berskuama atau bahkan menyembuh (*central healing*) dengan warna yang bervariasi dari kemerahan hingga kecoklatan. Tepi dapat berupa papul, vesikel, ataupun pustul. Lesi yang ditemukan terbatas pada bagian tubuh tertentu dan biasanya unilateral. Keluhan yang menyertai bercak kemerahan pada tinea korporis pada

anak berupa rasa gatal pada lesi di leher, lengan, tungkai, dada, perut atau punggung terutama saat berkeringat.<sup>19,20,21</sup>

Diagnosis banding tinea korporis termasuk dermatitis (seboroik, atopi, iritan atau alergi, numular), psoriasis, kandidiasis, pitiriasis versikolor, maupun eritrasma.<sup>15,20</sup> Pemeriksaan penunjang dilakukan jika dari anamnesis dan pemeriksaan fisik tidak cukup khas. Pada pemeriksaan penunjang dapat ditemukan warna kehijauan pada pemeriksaan lampu wood serta gambaran elemen jamur berupa hifa panjang dan artrospora pada pemeriksaan sediaan langsung kerokan kulit menggunakan KOH 20%.<sup>5,14,22</sup>

Penatalaksanaan infeksi tinea korporis pada anak dibedakan menjadi tatalaksana non-farmakologis dan farmakologis. Tatalaksana non-farmakologis ialah tindakan pencegahan berupa praktik menjaga higienitas tubuh yang baik, anak diajarkan untuk tidak berbagi benda personal seperti sikat gigi maupun handuk. Harus diperhatikan juga bahwa anak tidak boleh melepas alas kaki pada tempat-tempat umum, misalnya kolam renang, dan yang terpenting setelah mandi anak harus dikeringkan dengan handuk untuk memastikan tidak ada bagian tubuh yang lembab.<sup>23</sup>

Penatalaksanaan farmakologis tinea korporis menggunakan obat-obatan antifungal. Antifungal untuk anak tersedia dalam sediaan topikal dan sistemik. Antifungal topikal merupakan terapi pilihan yang efektif untuk jenis tinea pada anak, terutama tinea.<sup>18,19</sup> Sediaan topikal dipilih untuk anak karena pada anak-anak memiliki rasio luas permukaan terhadap massa yang lebih besar dibanding orang dewasa, sehingga pemberian sejumlah obat topikal akan menghasilkan dosis sistemik yang lebih besar.<sup>24</sup> Selain itu, pemilihan antifungal sediaan topikal berkaitan dengan farmakokinetiknya yaitu antifungal yang diabsorpsi terlokalisir hanya ditempat kerjanya dan tidak perlu dimetabolisme di hepar sebelum ke sirkulasi sistemik menuju tempat kerjanya sehingga aman untuk anak.<sup>25</sup> Aplikasi antifungal topikal hanya pada daerah lesi dan boleh mengenai kulit normal sekitar 1-2cm dari lesi.<sup>21</sup>

Golongan antifungal yang dapat digunakan untuk anak ialah golongan azol (klotrimazol, ekonazol, ketokonazol mikonazol,

oksikonazol, sulkonazol, dan sertakonazol). Golongan azol memiliki spektrum yang luas dan merupakan inti dalam mengobati infeksi tinea korporis. Golongan azol bersifat fungistatik yaitu bekerja dengan mereduksi sintesis ergosterol pada membran sel fungal dengan menghambat enzim sitokrom P450. Golongan azol termasuk antifungal yang aman (absorpsi terlokalisir dan kejadian efek samping jarang terjadi), efektif, dan mayoritas memiliki harga yang terjangkau. Aplikasi satu atau dua kali per hari pada lesi dapat menyembuhkan infeksi dalam 2-3 minggu, dan harus dilanjutkan sampai dengan eradikasi fungal terkonfirmasi. Efek samping topikal yang dapat terjadi yaitu *stinging*, pruritus, kemerahan, dan iritasi lokal.<sup>19,26,27</sup>

Golongan antifungal lainnya yaitu alilamin (naftitin, terbinafin) dan benzilamin (butenafin) yang bersifat fungisidal. Sama dengan golongan azol, golongan alilamin dan benzilamin bekerja dengan menghambat sintesis ergosterol, namun tidak melalui enzim sitokrom P450 melainkan melalui enzim skualens epoksidase sehingga menimbulkan suasana yang toksik bagi fungal itu sendiri. Bentuk topikal alilamin dan benzilamin diaplikasikan satu kali per hari pada lesi. Golongan alilamin dan benzilamin terbukti memiliki efektivitas yang tinggi terhadap infeksi dermatofita, namun memiliki efektivitas moderat terhadap infeksi *Candida*. Efek samping topikal yang dapat terjadi yaitu iritasi lokal, sensasi terbakar, dan kemerahan.<sup>19,21,27</sup>

Siklopiroks merupakan antifungal spektrum luas yang bekerja dengan menghambat *uptake* prekursor dari sintesis makromolekular dinding sel fungi. Siklopiroks topikal digunakan sebagai pengobatan infeksi dermatofita dan memiliki insiden efek samping yang rendah. Meskipun demikian, secara keseluruhan rasio kesembuhan pada *clinical trial* siklopiroks kurang dari 12%. Tolnaftat ialah antifungal yang efektif untuk infeksi dermatofita. Tersedia dalam sediaan krim, solusio, bedak tabur, atau aerosol dan diaplikasikan dua kali perhari. Rekurensi infeksi setelah penghentian tolnaftat umum terjadi. Tolnaftat secara umum memiliki toleransi yang baik dan jarang menimbulkan dermatitis kontak iritan maupun alergi.<sup>27</sup>

Kortikosteroid topikal tidak disarankan pada infeksi tinea korporis karena dapat memperburuk infeksi yang terjadi.<sup>4,18,21</sup> Selain itu, penggunaan kortikosteroid topikal dapat memicu terjadinya *Majocchi Granuloma* serta berpotensi besar terjadi relaps dan efek samping dari kortikosteroid.<sup>20</sup> Dosis antifungal topikal untuk terapi dermatofitosis yang dianjurkan pada anak tertera pada Tabel 1.

Jika terapi topikal tidak berhasil dan lesi meluas, maka dibutuhkan terapi antifungal sistemik oral. Terapi topikal dikatakan tidak berhasil jika setelah terapi topikal dilakukan tidak ada perbaikan lesi, klinis, dan eradikasi fungi yang dibuktikan dengan pemeriksaan penunjang.<sup>18</sup> Antifungal oral yang dapat digunakan untuk anak ialah griseofulvin

**Tabel 1. Antifungal untuk infeksi tinea korporis pada anak.**<sup>18,20</sup>

Golongan Obat	Dosis	Durasi	Keterangan
<b>TOPIKAL</b>			
<b>Golongan Azol</b>			
Klotrimazol 1% krim	2x/hari	4 minggu	Anak usia ≥2 tahun.
Mikonazol 2% krim	2x/hari	4 minggu	
Ketokonazol 2% krim	1x/hari	2-4 minggu; tambahan 2 minggu dari sembuhnya gejala	
Ekonazol 1% krim	1x/hari		
Oksikonazol 1% krim	1-2x/hari		
<b>Golongan Alilamin</b>			
Terbinafin 1% krim	1x/hari	1-2 minggu	Anak usia ≥12 tahun. Diberikan jika terapi klotrimazol dan mikonazol gagal.
Naftitin 1% krim	1x/hari	2-4 minggu	
<b>Golongan Benzilamin</b>			
Butenafin hidroklorida 1% krim	1x/hari	1 minggu	Anak usia ≥12 tahun.
<b>Lainnya</b>			
Siklopiroks 0,77% krim	1x/hari	1 minggu	Keamanan obat untuk anak usia <10 tahun belum jelas. Diberikan jika terapi klotrimazol dan mikonazol gagal.
Tolnaftat 1% krim	2x/hari	4 minggu	Anak usia ≥2 tahun
<b>SISTEMIK</b>			
<b>Golongan Azol</b>			
Flukonazol tablet	3-6mg/kgBB/hari 12mg/kgBB/hari (neonatus)	2-3 minggu; tambahan 2 minggu dari sembuhnya gejala	Untuk lesi tinea korporis yang meluas atau resisten, kecuali tinea kapitis. Diperlukan monitoring fungsi hati.
Itrakonazol	5mg/kgBB/hari	4-6 minggu	Efikasi dan keamanan obat untuk anak belum jelas. Untuk lesi tinea korporis yang meluas atau resisten, kecuali tinea kapitis. Hati-hati jika memiliki gangguan fungsi hati.
<b>Golongan Alilamin</b>			
Terbinafin (oral granules)	125mg/hari (BB<25kg) 187,5 mg/hari (BB 25-35kg) 250mg/hari (BB>35kg)	6 minggu	Anak usia ≥4 tahun. Untuk lesi tinea korporis yang meluas atau resisten, kecuali tinea kapitis. Diperlukan monitoring ALT, AST. Tidak boleh digunakan jika memiliki gangguan fungsi hati.
<b>Lainnya</b>			
Griseofulvin (microsize)	10mg/kgBB/hari	4-8 minggu	Anak usia ≥2 tahun. Untuk lesi tinea

hingga 20-25mg/kgBB/hari	korporis yang meluas atau resisten, kecuali tinea kapitis.
<p>(usia <math>\geq 2</math> tahun) atau terbinafin (usia <math>\geq 4</math> tahun) yang dikonsumsi 4 sampai 6 minggu.<sup>20</sup> Dosis antifungal oral yang direkomendasikan pada anak tertera di Tabel 1. Griseofulvin bersifat fungisidal memiliki efek samping nyeri kepala, mual-muntah, diare, fotosensitif, neuritis perifer, dan terkadang <i>mental confusion</i>. Griseofulvin dikontraindikasikan pada pasien yang memiliki porfiria, kegagalan fungsi hati, dan memiliki riwayat hipersensitivitas. Sehingga pada pasien yang menjalani pengobatan dengan griseofulvin disarankan untuk evaluasi rutin fungsi hati, ginjal, hematopoiesis.<sup>27</sup> Terbinafin oral memiliki efek samping gangguan gastrointestinal dan nyeri kepala yang jarang terjadi. Namun pada pasien yang mengonsumsi terbinafin tetap disarankan menjalani evaluasi periodik fungsi hati untuk kemungkinan disfungsi hati.<sup>26,27</sup></p> <p>Efek samping golongan azol oral yaitu gangguan gastrointestinal, nyeri kepala, ruam kulit, hingga insufisiensi adrenal, edema tungkai bawah, hipertensi, dan rhabdomyolisis sehingga tidak direkomendasikan untuk digunakan dalam jangka panjang. Itrakonazol oral juga dapat menyebabkan hepatotoksitas dan gagal jantung kongestif pada pasien gangguan fungsi ventrikel. Evaluasi fungsi hati disarankan untuk pasien yang telah memiliki gejala hepatotoksitas.<sup>24</sup></p>	<p><b>Simpulan</b></p> <p>Pilihan terapi tinea korporis untuk anak ialah antifungal sediaan topikal golongan imidazol, alilamin atau benzilamin.</p> <p><b>Daftar Pustaka</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Rihatmaja R. Anatomi dan faal kulit. Dalam: Menaldi SLSW, editor. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin edisi ketujuh. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2015. hlm 3-7.</li> <li>Putri MN, Burmana F, Nusadewiarti A. Penatalaksanaan dan pencegahan tinea korporis pada pasien wanita dan anggota keluarga. J Agromed Unila [internet]. 2017. [disitasi 30 Maret 2020];4(1):103-108. Tersedia dari: <a href="http://joke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/agro/article/view/1558">http://joke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/agro/article/view/1558</a></li> <li>Kaul S, Yadav S, Dogra S. Treatment of dermatophytosis in elderly, children, and pregnant women. Indian Dermatol Online J [internet]. 2017. [disitasi 30 Maret 2020]; 8:310-318. Tersedia dari <a href="http://www.idoj.in/text.asp?2017/8/5/310/214704">http://www.idoj.in/text.asp?2017/8/5/310/214704</a></li> <li>Andrews MD, Burns M. Common tinea infections in children. Am Fam Physician [internet]. 2008. [disitasi 30 Maret 2020]; 77(10):1415-1420. Tersedia dari: <a href="https://www.aafp.org/afp/2008/0515/p1415.html">https://www.aafp.org/afp/2008/0515/p1415.html</a></li> <li>Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia. Panduan praktik klinis bagi dokter spesialis kulit dan kelamin di Indonesia. Jakarta:Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia; 2017.</li> <li>Gold M, Dhawan S, Verma A, Kuligowski M, Dobrowski D. Efficacy and safety of naftifine HCl cream 2% in the treatment of pediatric subjects with tinea corporis. J Drugs Dermatol [internet]. 2016. [disitasi 30 Maret 2020];15(6):743-748. Tersedia dari: <a href="https://jddonline.com/articles/dermatology/S1545961616P0743X">https://jddonline.com/articles/dermatology/S1545961616P0743X</a></li> <li>Carod J, Ratsitorahina M, Raherimandimby H, Vitrat VH, Andrianaja VR, Content-Audonneau N. Outbreak of tinea capitis and corporis in a primary school in Antananarivo, Madagascar. J Infect Dev</li> </ol>

### Ringkasan

Pilihan terapi tinea korporis untuk anak ialah antifungal sediaan topikal. Golongan antifungal yang dapat digunakan yaitu golongan imidazol karena memiliki spektrum yang luas, serta golongan alilamin dan benzilamin yang memiliki efektivitas tinggi. Pemberian terapi antifungal kombinasi dengan kortikosteroid pada anak tidak dianjurkan karena efektivitas yang rendah dan kemungkinan timbul efek samping lebih tinggi. Terapi antifungal oral diberikan pada lesi tinea korporis yang telah meluas dan mengalami infeksi sekunder.

- Ctries [internet]. 2011. [disitasi 30 Maret 2020];5(10):732-736. Tersedia dari: <https://doi.org/10.3855/jidc.1944>
8. El Fari M, Graser Y, Presber W, Tietz HJ. An epidemic of tinea corporis caused by *Trichophyton tonsurans* among children (wrestlers) in Germany. *Mycoses* [internet]. 2000. [disitasi 30 Maret 2020];43(5):191-6. Tersedia dari: doi:10.1046/j.1439-0507.2000.00558.x
  9. Cortez AC, de Souza JV, Sadahiro A, de Oliveira JA. Frequency and aetiology of dermatophytosis in children age 12 and under in the state of Amazonas, Brazil. *Rev Iberoam Micol* [internet]. 2012. [disitasi 30 Maret 2020];29(4):223-6. Tersedia dari: <https://doi.org/10.1016/j.riam.2012.02.004>
  10. Kalu EI, Wagbatsoma V, Ogbaini-Emovon E, Nwadike VU, Ojide CK. Age and sex prevalence of infectious dermatoses among primary school children in a rural South-Eastern Nigerian community. *Pan African Medical Journal* [internet]. 2015. [disitasi 30 Maret 2020];20:182. Tersedia dari: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/20/182/full/>
  11. Mishra N, Rastogi MK, Gahalaut P, Yadav S, Srivastava N, Aggarwal A. Clinicomycological study of dermatophytoses in children: presenting at a tertiary care center. *Indian Dermatol Online J* [internet]. 2018. [disitasi 30 Maret 2020]; 19:326-30. Tersedia dari: <http://www.ijpd.in/text.asp?2018/19/4/326/242420>
  12. Putri AI, Astari L. Profil dan evaluasi pasien dermatofitosis. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin* [internet]. 2017. [disitasi 30 Maret 2020]; 29(2):135-141. Tersedia dari: <https://e-journal.unair.ac.id/BIKK/article/view/5563>
  13. Pravitasari DN, Hidayatullah TA, Nuzula AF, Puspita R. Profil dermatofitosis superfisialis periode januari-desember 2017 di Rumah Sakit Islam Aisyah Malang. *Jurnal Saintika Medika* [internet]. 2019. [disitasi 30 Maret 2020];15(1):25-32. Tersedia dari: <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/sainmed/article/view/8625>
  14. Saraswati YE, Darmada IGK, Rusyati LMM. Tinea corporis. *E-Jurnal Medika Udayana* [internet]. 2013. [disitasi 30 Maret 2020]; 2(11):1957-1970. Tersedia dari: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/7035>
  15. Hawkins DM, Smidt AC. Superficial fungal infection in children. *Pediatr Clin N Am* [internet]. 2014. [disitasi 30 Maret 2020]; 61(2):443-455. Tersedia dari: [https://www.pediatric.theclinics.com/article/S0031-3955\(13\)00216-2/pdf](https://www.pediatric.theclinics.com/article/S0031-3955(13)00216-2/pdf)
  16. Lakshmi pathy DT, Kannabiran K. Review on dermatomycosis: pathogenesis and treatment. *Biomolecules and Genetics, School of Biosciences and Technologi, VIT University, Vellore* [internet]. 2010. [disitasi 30 Maret 2020]; 2(7):726-731. Tersedia dari: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=2304>
  17. Schieke SM, Garg A. Superficial fungal infection. Dalam: Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ, Wolff K, editor. *Fitzpatrick's dermatology in general medicine eighth edition*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc; 2012. hlm 2277-2297.
  18. Gupta AK, MacLeod M, Foley KA, Gupta G, Friedlander SF. Fungal skin infections. *Pediatrics in Review* [internet]. 2017. [disitasi 30 Maret 2020];38(1):8-22. Tersedia dari: <https://doi.org/10.1542/pir.2015-0140>
  19. Kelly BP. Superficial fungal infections. *Pediatrics in Review*. [internet]. 2012. [disitasi 30 Maret 2020]; 33(4):22-37. Tersedia dari: <https://pedsinreview.aapublications.org/content/33/4/e22.long>
  20. American Academy of Pediatrics. Tinea Corporis. dalam: Kimberlin DW, Brady MT, Jackson MA, Long SS, editor. *Red Book:2018 report of the committee on infectious diseases*. 31st edition. Itasca: American Academy of Pediatrics; 2018. hlm 801-804.
  21. Alter SJ, McDonald MB, Schloemer J, Simon R, Trevino J. Common child and adolescent cutaneous infestations and fungal infections. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* [internet]. 2018. [disitasi 30 Maret 2020];48:3-25. Tersedia dari: <https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2017.11.001>
  22. Widaty S, Budimulja U. Dermatofitosis. Dalam: Menaldi SLSW, editor. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin edisi ketujuh*. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas

- Kedokteran Universitas Indonesia; 2015. hlm 109-116.
23. Jain A, Jain S, Rawat S. Emerging fungal infections among children: A review on its clinical manifestations, diagnosis, and prevention. *J Pharm Bioall Sci* [internet]. 2010. [disitasi 30 Maret 2020];4:314-20. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21180463>
  24. Brunton L, Parker KL, Bumenthal DK, Buxton LO, editor. *Goodman & Gilman: manual farmakologi dan terapi*. Jakarta: EGC; 2010. hlm 755-767.
  25. Setyawati SK. Dasar pemberian terapi obat di bidang dermatologi. *Prosiding Terapi dalam Dermatologi*; Juni 2013; Malang. Malang: Universitas Brawijaya; 2013
  26. Sheppard D, Lampiris HW. Antifungal agents. Dalam: Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ, editor. *Basic & clinical pharmacology* 12<sup>th</sup> edition. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc; 2012. hlm 849-860.
  27. Robertson DB, Maibach HI. Dermatologic pharmacology. Dalam: Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ, editor. *Basic & clinical pharmacology* 12<sup>th</sup> edition. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc; 2012. hlm 1061-1080.