

## Karakteristik Pasien dan Spesies Dermatofita Penyebab Tinea Kruris di Rumah Sakit Umum Daerah Gunung Jati Cirebon Jawa Barat

Maya Wahdini, Lies Marlysa Ramli, Risa Miliawati N.H.

Departemen Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

### Abstrak

Tinea kruris merupakan salah satu dermatofitosis tersering di dunia, terutama di negara berkembang dan beriklim tropis. Prevalensi dermatofitosis dan spesies penyebabnya bervariasi bergantung pada letak geografis dan berubah dari waktu ke waktu. Penelitian aspek epidemiologis dan spesies penyebab penyakit diperlukan untuk menentukan masalah kesehatan yang dihadapi, termasuk karakteristik umum, durasi penyakit, sumber penularan, lokasi penyakit pada tubuh, efloresensi, dan kultur spesies Dermatofita. Prevalensi tinea kruris di Provinsi Jawa Barat belum banyak diketahui. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui karakteristik pasien dan spesies Dermatofita di RSUD Gunung Jati Cirebon sehingga dapat melengkapi data pola tinea kruris di Jawa Barat. Penelitian dilaksanakan di Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUD Gunung Jati Cirebon periode Februari–April 2014. Rancangan penelitian adalah deskriptif potong lintang dengan pengambilan sampel sesuai urutan kedatangan pasien. Subjek penelitian adalah pasien tinea kruris di Poliklinik tersebut. Terhadap seluruh subjek dilakukan anamnesis, pemeriksaan fisis, dan pengambilan sampel kerokan kulit lesi untuk pemeriksaan mikroskopis langsung dan kultur jamur sehingga didapatkan 37 pasien koloni jamur positif. Pasien tinea kruris mayoritas pada wanita (24/37 pasien), usia tersering 15–44 tahun (22/37 pasien), pendidikan SD/SMP (22/37 pasien), ibu rumah tangga (9/37 pasien), gizi cukup (23/37 pasien), durasi penyakit 2 minggu–6 bulan, pertama kali terkena (30/37 pasien), disertai gatal dan berkeriat. Sumber penularan tidak diketahui (25/37 pasien), kebanyakan *central clearing* (19/37 pasien) dan pada lipat paha/bokong berupa makula, papula, skuama, dan hiperpigmentasi (11/37 pasien). Spesies Dermatofita penyebab tinea kruris yang paling banyak ditemukan adalah *Trichophyton rubrum* (28/37 pasien), diikuti dengan *Trichophyton mentagrophytes* (9/37 pasien).

**Kata kunci:** Dermatofita, RSUD Gunung Jati Cirebon Jawa Barat, tinea kruris

## Patient's Characteristic and Dermatophytes Species Causing Tinea Cruris at Gunung Jati General Hospital Cirebon West Java

### Abstract

Tinea cruris is one of the most common dermatophytosis in the world, especially in developing countries and area with warm climates. The prevalence of dermatophytosis and their etiological agents vary with geographical location and change from time to time. Study epidemiological aspects of diseases and causative agents are useful for determining the magnitude of the health problem, including general characteristics, duration of disease, source of infection, location at the body, efflorescence, and culture of Dermatophytes species. The prevalence of dermatophytosis, especially tinea cruris in West Java is unknown. The objective of this study was to know the patient's characteristic and to determine the species causing dermatophytes in Gunung Jati General Hospital Cirebon, to complete the data patterns of dermatophyte species causing tinea cruris in West Java. The study was conducted at the Dermatovenereology Clinic Gunung Jati General Hospital, Cirebon during February–April 2014. This was a descriptive cross-sectional study with consecutive sampling methods. The subjects of this study were tinea cruris patients who visited the clinic. History taking, physical examination, sampling of skin scrapings from lesion were performed in all patients. Skin scrapings was taken for direct microscopic examination and fungal cultures until 37 patients with positive fungal colonies was achieved. There were most commonly found in female (24/37 patients), age 15–44 years (22/37 patients), elementary school graduated (22/37 patients), housewives (9/37 patients), normal nutritional status (23/37 patients), duration of illness 2 weeks–6 months, first time exposed (30/37 patients), with complaints of itching and sweating. The source of the infection was unknown (25/37 patients), the most common locations was central clearing (19/37 patients) and also groin and buttocks with the most common efflorescence were macula, papules, squama, and hyperpigmented scaly patches (11/37 patients). The most commonly isolated dermatophytes were *Trichophyton rubrum* (28/37 patients), followed by *Trichophyton mentagrophytes* (9/37 patients).

**Key words:** Dermatophytes, Gunung Jati General Hospital Cirebon West Java, tinea cruris

## Pendahuluan

Tinea kruris atau ekzem marginatum, *gym itch*, *dhobie itch*, *jock itch*, *ringworm of the groin*, atau *tinea inguinalis* adalah dermatofitosis pada daerah lipatan paha, genitalia, pubis, perineal, perianal, dan paha atas medial.<sup>1</sup> Jamur penyebab infeksi ini termasuk dalam genera *Trichopyton*, *Epidermophyton*, dan termasuk *Microsporium*. Tinea kruris merupakan dermatofitosis kedua terbanyak di dunia<sup>2</sup> dan spesies dermatofita penyebab tinea kruris yang paling sering ditemukan di seluruh dunia adalah *T. rubrum*.<sup>3</sup> Spesies lain yang sering pula dijumpai adalah *T. mentagrophytes* dan *E. floccosum*.<sup>1</sup> Meskipun demikian, data prevalensi dan spesies penyebab tinea kruris di Indonesia, terutama di Jawa Barat masih belum lengkap.

Distribusi geografis dermatomikosis, jamur penyebabnya, dan pola infeksi yang predominan bervariasi sesuai lokasi geografis,<sup>3</sup> serta berubah dari waktu ke waktu. Beberapa faktor yang dapat memengaruhi epidemiologi dermatofitosis itu antara lain jenis populasi, iklim, gaya hidup atau *behavioural factor*, migrasi penduduk,<sup>4</sup> kondisi kultur, serta sosioekonomi<sup>3</sup> dan terapi.<sup>4</sup>

Penelitian untuk mengetahui epidemiologi penyakit dan juga spesies penyebab tinea kruris sangat berguna untuk menentukan masalah kesehatan yang dihadapi, kemungkinan sumber infeksi dan cara penyebarannya, pencegahan penyakit, dan penentuan protokol terapi.<sup>5</sup>

Tinea kruris itu lebih sering ditemukan di daerah beriklim tropis, meskipun dapat pula ditemukan di seluruh dunia. Kelembapan dan suhu yang tinggi, tinggal di pemukiman yang padat, pemakaian fasilitas mandi bersama-sama,<sup>1</sup> kontak dengan hewan, sering berkeringat, memakai pakaian yang ketat, dan juga obesitas merupakan faktor-faktor predisposisi terjadi tinea kruris.<sup>3</sup> Cirebon merupakan kota di Jawa Barat yang terletak di tepi pantai utara dengan iklim tropis dan kelembapan tinggi.<sup>6</sup> RSUD Gunung Jati Cirebon merupakan pusat rujukan dari RSUD di Kabupaten dan Kota Cirebon. Penelitian mengenai karakteristik pasien dan pola dermatofita penyebab tinea kruris di RSUD Gunung Jati Cirebon Jawa Barat belum ada. Untuk itu, penelitian mengenai karakteristik pasien dan pola dermatofita penyebab tinea kruris ini diperlukan untuk melengkapi data pola spesies dermatofita penyebab tinea kruris di Jawa Barat.

## Metode

Rancangan penelitian ini merupakan deskriptif observasional dengan memakai metode potong lintang untuk identifikasi karakteristik pasien dan juga jamur penyebab tinea kruris. Peserta penelitian adalah pasien tinea kruris kasus baru yang berkunjung ke Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUD Gunung Jati Cirebon, Jawa Barat periode Februari–April 2014 yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi yaitu hasil pemeriksaan mikroskopis langsung dengan larutan KOH 10% dan kultur jamur dengan SDA memberikan hasil positif. Pasien yang telah memperoleh terapi antijamur dalam 4 minggu terakhir, baik topikal maupun sistemik, dieksklusi dari penelitian ini. Pemilihan subjek dilakukan sesuai dengan urutan kedatangan pasien. Terhadap semua pasien baru dilakukan anamnesis dan juga pemeriksaan fisis, diambil sampel kerokan kulit lesi untuk pemeriksaan mikroskopis langsung dengan larutan KOH 10%, kemudian diperiksa di bawah mikroskop. Apabila hasilnya positif, diambil sampel kerokan kulit untuk dilakukan kultur jamur di Laboratorium Biofarma Bandung sehingga diperoleh sampel sebanyak 37 koloni jamur yang positif. Semua peserta penelitian diberi penjelasan dan bersedia menandatangani surat pernyataan persetujuan untuk mengikuti penelitian (*informed consent*).

Sampel untuk pemeriksaan secara langsung diambil dengan cara melakukan kerokan kulit menggunakan sisi tumpul bisturi *disposable* pada lesi kulit aktif yang sebelumnya telah dibersihkan dengan alkohol 70% dengan arah dari dalam ke tepi luar lesi. Skuama ditampung di gelas objek yang telah dilewatkan di atas api dari lampu spiritus dan diberi nama, usia pasien, serta nomor yang dicantumkan pula dalam status pasien. Skuama tersebut ditetesi larutan KOH 10%, kemudian ditutup dengan kaca penutup. Gelas objek dilewatkan di atas api dari lampu spiritus sebanyak 3 kali, kemudian dilakukan pemeriksaan menggunakan mikroskop cahaya binokuler dengan pembesaran 100x dan 400x (Gambar 1).

Sampel untuk pemeriksaan kultur diambil dengan cara yang sama, skuamanya ditampung di dalam pot steril, kemudian ditutup. Pot diberi label nama pasien dan nomor yang sesuai dengan nomor pemeriksaan KOH, kemudian dimasukkan ke dalam kotak transpor untuk dapat dibawa ke laboratorium. Sampel dalam 1 (satu) minggu dikumpulkan untuk kemudian

ditranspor ke Laboratorium Biofarma Bandung setiap minggunya untuk dilakukan kultur dan identifikasi spesies dermatofita.

Data yang diperoleh dari pengamatan diolah secara manual dalam sebuah tabel induk, kemudian diolah secara deskriptif.

### Hasil

Karakteristik peserta penelitian diperlihatkan pada Tabel 1. Kebanyakan tinea kruris terjadi pada perempuan, usia antara 15 sampai 44 tahun, menikah, pendidikan SD dan SMP, ibu rumah tangga, serta gizi cukup dan lebih.

**Tabel 1 Karakteristik Peserta Penelitian berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Tingkat Pendidikan, dan Pekerjaan**

Variabel	Jumlah (n=37)
Jenis kelamin:	
Laki-laki	13
Perempuan	24
Usia (tahun):	
0-14	3
15-24	10
25-44	12
45-64	9
> 65	3
Status pernikahan:	
Tidak menikah	15
Menikah	22
Pendidikan:	
Tidak sekolah	5
SD	12
SMP	10
SMU	7
D-3	1
S-1	2
Pekerjaan:	
Tidak bekerja	1
Ibu rumah tangga	9
Pelajar dan mahasiswa	6
Karyawan kantor	2
Buruh	5
Petani	4
Pedagang	4
Guru	3
Sopir	2
Pensiunan	1
Status gizi:	
Kurang	1
Cukup	23
Lebih	13

Riwayat pasien tinea kruris ternyata durasi penyakitnya kebanyakan berkisar antara dua minggu hingga enam bulan, pertama kali terjadi, sedangkan 7 orang menunjukkan rekurensi dua kali atau lebih, keluhan gatal, dan berkeringat (Tabel 2).

**Tabel 2 Karakteristik Riwayat Tinea Kruris**

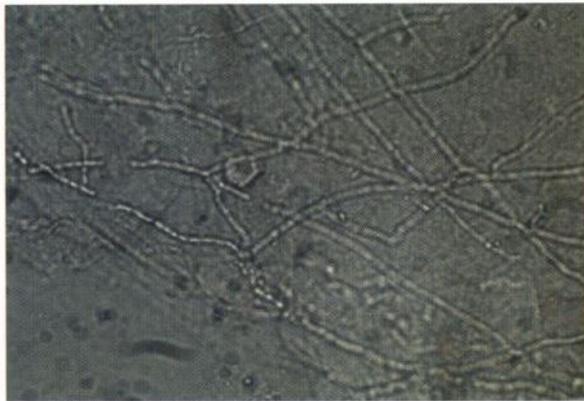
Riwayat Pasien	Jumlah (n=37)
Durasi penyakit (bulan):	
≤ 1	7
2	7
3	16
4	2
5	2
6	3
Rekurensi:	
Pertama kali	30
Ulangan ke:	
2x	5
3x	1
4x	1
Keluhan:	
Gatal	37
Waktu gatal:	
Berkeringat	26
Terus-menerus	11

Dugaan sumber penularan tinea kruris yang diperoleh berdasarkan anamnesis kebanyakan tidak diketahui, yaitu 25 dari 37 orang (Tabel 3).

**Tabel 3 Karakteristik Dugaan Sumber Penularan**

Dugaan Sumber Penularan	Jumlah (n=37)
Kontak dengan hewan peliharaan	1
Riwayat keluhan serupa di keluarga	8
Riwayat berkebum	2
Kontak dengan hewan peliharaan + keluhan serupa di keluarga	1
Riwayat sumber penularan tidak diketahui	25

Lokasi tinea kruris dapat dilihat pada Tabel 4, kebanyakan lokasinya terjadi di lipat paha dan bokong, sebanyak 27 orang masing-masing. Lokasi pada perut bawah dan paha atas sebanyak 8 orang masing-masing.



**Gambar 1** Gambaran Mikroskopis Langsung Kerokan Kulit dengan Larutan KOH 10%

**Tabel 4** Karakteristik Lokasi Tinea Kruris

Lokasi	Jumlah (n=37)
Lipat paha	27
Bokong	27
Genital	2
Perut bawah	8
Paha atas	8

Variasi gambaran klinisnya dapat dilihat pada Tabel 5, terbanyak berupa makula, papula, serta skuama hiperpigmentasi (Gambar 2).



**Gambar 2** Gambaran Klinis Tinea Kruris

Hasil kultur jamur dermatofita pada pasien tinea kruris di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Gunung Jati Cirebon yang paling banyak yaitu *Trichophyton rubrum*, kemudian *Trichophyton mentagrophytes* diperlihatkan pada Tabel 6. Gambaran makroskopis dan juga mikroskopis kultur jamur (*Trichophyton rubrum*) dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4.

**Tabel 5** Karakteristik Efloresensi Tinea Kruris

Efloresensi	Jumlah (n=37)
Makula + skuama hiperpigmentasi	7
Makula + papula + skuama eritema	7
Makula + papula + skuama hiperpigmentasi	11
Makula + papula + skuama eritema dan hiperpigmentasi	10
Makula + papula + pustula + skuama eritema	2
Central clearing	19

**Tabel 6** Hasil Kultur Dermatofita

Jenis Koloni	Jumlah (n=37)
<i>Trichophyton rubrum</i>	25
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	7
<i>Mycrosporium canis</i>	1
<i>Trichophyton tonsurans</i>	1
<i>Trichophyton rubrum</i> + <i>Trichophyton mentagrophytes</i>	2
<i>Trichophyton rubrum</i> + <i>Mycrosporium canis</i>	1



**Gambar 3** Gambaran Makroskopis Kultur Jamur (*Trichophyton rubrum*)

**Pembahasan**

Dari penelitian ini, diperoleh hasil bahwa tinea kruris lebih sering diderita perempuan, yaitu 24 dari 37 pasien, kemungkinan karena lebih tingginya persentase pasien perempuan yang berobat ke Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUD Gunung Jati Cirebon, dan dikaitkan dengan kebiasaan perempuan yang memakai pakaian ketat berlapis-lapis. Kelompok usia yang paling banyak menderita tinea kruris pada penelitian ini adalah usia 15–44 tahun, ialah 22 dari 37 pasien

diduga karena rentang usia tersebut memiliki aktivitas yang paling tinggi sehingga banyak berkeringat. Pekerjaan tersering pada penelitian ini adalah ibu rumah tangga, yaitu 9 dari 37 pasien, kemungkinan disebabkan oleh aktivitas yang tinggi pada ibu rumah tangga sehingga banyak berkeringat, selain kebiasaan memakai pakaian yang ketat dan berlapis-lapis. Status gizi pasien pada penelitian ini sebagian besar gizi cukup, yaitu 23 dari 37 pasien. Jumlah pasien dengan status gizi lebih, yaitu 13 orang. Pasien dengan obesitas memiliki area lipatan kulit yang lebih luas dan lebih banyak berkeringat, lipatan kulit juga akan menghambat evaporasi keringat sehingga menciptakan kelembapan dan suasana hangat yang diperlukan untuk pertumbuhan dermatofita.<sup>7</sup>



**Gambar 4** Gambaran Mikroskopis Kultur Jamur (*Trichophyton rubrum*)

Riwayat penyakit tinea kruris pada penelitian ini berkisar antara dua minggu hingga enam bulan dengan durasi penyakit tersering tiga bulan, yaitu 16 dari 37 pasien. Penelitian Das dkk.<sup>8</sup> di West Bengal menunjukkan bahwa durasi pasien penderita dermatofitosis tersering adalah 1–6 bulan. Hal ini disebabkan karena pasien malu untuk berobat dan sering mencoba mengobati sendiri penyakitnya. Sebagian besar pasien pada penelitian ini baru pertama kali mengalami penyakit ini, namun 7 dari 37 pasien merupakan rekurensi. Penelitian Das dkk.<sup>8</sup> di West Bengal menunjukkan bahwa 35,7% pasien yang berobat merupakan rekurensi.

Keluhan utama yang umum pada tinea kruris adalah rasa gatal pada lesi kulit, intensitas gatal bervariasi dari ringan hingga berat, dan umumnya bertambah bila berkeringat. Sebagian besar pasien pada penelitian ini mengeluhkan gatal terutama bila berkeringat, yaitu pada 26 dari 37 pasien, sedangkan 11 pasien lainnya

mengeluhkan rasa gatal timbul terus menerus.

Pada penelitian ini lokasi tersering tinea kruris adalah pada lipatan paha dan bokong, yaitu 27 dari 37 pasien masing-masing. Tinea kruris terutama timbul pada daerah selangkangan dan juga kulit sekitarnya yang lembap karena teroklusi oleh pakaian maupun lipatan kulit (intertriginosa). Menurut penelitian Pray dan Pray,<sup>9</sup> daerah tersering tinea kruris adalah lipatan inguinal, paha bagian dalam, paha atas, daerah perianal dan bokong, disusul oleh daerah perut atas.

Gambaran klinis pada tinea kruris dapat bervariasi.<sup>10</sup> Lesi khas pada tinea kruris adalah plak yang berbatas tegas, biasanya eritema dan berskuama dengan *central clearing*. Pada tepi luar dapat ditemukan papula atau pustula kecil-kecil. Lesi kulit biasanya bilateral.<sup>9</sup> Infeksi akut dapat eksudatif, sedangkan infeksi kronik kering, papular, anular, serta hiperpigmentasi dan juga disertai sedikit skuama. Likenifikasi dapat terjadi.<sup>10</sup> Infeksi jamur yang disebabkan oleh karena dermatofita antropofilik, misalnya *T. rubrum* lebih bersifat kronik dan sedikit inflamasi oleh karena hanya sedikit merangsang sistem imun tubuh. Gambaran klinis biasanya hiperpigmentasi dan hanya terdapat sedikit eritema,<sup>1</sup> tapi sering meluas ke bokong, pinggang, dan juga paha.<sup>11</sup> Pada penelitian ini, sebagian besar, yaitu 19 dari 37 pasien menunjukkan gambaran khas *central clearing* dan gambaran yang paling sering didapatkan adalah berupa makula+papula+skuama hiperpigmentasi, yaitu 11 dari 37 pasien yang menunjukkan bahwa tinea kruris disebabkan oleh jamur antropofilik.

Sampel yang memperlihatkan hasil positif pada pemeriksaan mikroskopis secara langsung tidak seluruhnya tumbuh pada media kultur. Beberapa faktor yang mampu menyebabkan koloni dermatofita tersebut tidak tumbuh pada kultur antara lain misalnya jumlah spesimen yang mengandung elemen jamur itu kurang, terdapat kontaminasi yang dapat menghambat pertumbuhan jamur patogen, kelainan kulit yang sudah pernah mendapatkan terapi sebelumnya, serta kesalahan metode cara pengambilan dan penyimpanan sampelnya. Penyimpanan sampel dalam wadah sebelum dilakukan kultur dapat mempertahankan kelembapan yang menunjang pertumbuhan jamur saprofit yang dapat menjadi kontaminan dan menghambat pertumbuhannya jamur.<sup>12</sup> Pada penelitian ini, dari 44 sampel dengan hasil pemeriksaan mikroskopis langsung

yang positif, hanya 37 sampel yang memberikan hasil kultur positif.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *T. rubrum* ditemukan pada 28 kultur jamur pasien, *T. mentagrophytes* pada sembilan kultur, *M. canis* pada dua kultur, dan *T. tonsurans* pada satu kultur jamur pasien. Penelitian Doddamani dkk.<sup>13</sup> di Gulbarga, menunjukkan hasil *T. rubrum* merupakan spesies dermatofita tersering, begitu pula penelitian Drakensjo dan Chryssanthou<sup>14</sup> di Stockholm, Swedia, juga penelitian Valdigem dkk.<sup>15</sup> di Braga, Portugal dan penelitian Vena dkk.<sup>4</sup> di Bari, Italia. Hal ini diduga karena semakin banyaknya fasilitas yang digunakan bersama-sama, seperti pemandian umum dan fasilitas untuk olahraga yang memungkinkan penularan antarindividu. *Mycroscorum canis* jarang ditemukan sebagai penyebab tinea kruris, penelitian Valdigem dkk.<sup>15</sup> di Portugal menunjukkan persentase *Mycroscorum canis* sebagai penyebab tinea kruris sebesar 2,19% dan penelitian Hanafy dkk.<sup>16</sup> di Arab Saudi, memperlihatkan *Mycroscorum canis* menjadi penyebab tinea kruris sebanyak 42,86% kasus. *Trichophyton tonsurans* adalah dermatofita antropofilik yang tersering pada tinea kapitis dan tinea korporis, tetapi jarang menjadi penyebab tinea kruris.<sup>11</sup> Pada penelitian ini ditemukan satu koloni *Trichophyton tonsurans*. Ditemukannya dua koloni jamur yang diambil dari satu sampel dapat terjadi yang dapat disebabkan oleh karena kontaminasi jamur lain atau konifeksi.<sup>17</sup> Infeksi campuran dapat terjadi akibat kontaminan, baik pada saat pengambilan sampel maupun pada saat proses kultur, koloni transien pada permukaan kulit, atau proses pengambilan sampel yang dilakukan beberapa kali.<sup>18</sup> Pada penelitian ini ditemukan tiga pasien menunjukkan hasil kultur infeksi campuran, yaitu campuran *Trichophyton rubrum* dan *Trichophyton mentagrophytes* pada dua pasien, serta *Trichophyton rubrum* dan *Mycroscorum canis* pada satu pasien yang dapat disebabkan oleh karena koinfeksi, kontaminasi pada proses pengambilan sampel maupun kultur, atau juga karena pengabihan sampel dari beberapa tempat agar jumlah sampel mencukupi.

Keterbatasan penelitian ini adalah bahan pemeriksaan untuk kultur jamur tidak langsung ditanam pada media kultur dan didiamkan selama 3–7 hari sehingga sebagian jamur tidak tumbuh pada media kultur. Selain itu, kultur jamur tidak dapat membedakan antara spesies

dermatofita *Trichophyton mentagrophytes* var. *mentagrophytes* yang merupakan dermatofita zoofilik dan *Trichophyton mentagrophytes* var. *interdigitale* yang merupakan dermatofita antropofilik.

## Simpulan

Spesies dermatofita penyebab tinea kruris yang paling banyak ditemukan di RSUD Gunung Jati Cirebon, Jawa Barat adalah *Trichophyton rubrum*, diikuti *Trichophyton mentagrophytes*.

## Daftar Pustaka

1. Weeks J, Moser S, Elewski B. Superficial cutaneous fungal infections. Dalam: Dismukes W, Pappas P, Sobel J, penyunting. Clinical mycology. New York: Oxford University; 2003. hlm. 375–8.
2. Schieke S, Garg A. Superficial fungal infection. Dalam: Goldsmith L, Katz S, Gilchrist B, Paller A, Leffell D, Wolff K, penyunting. Fitzpatrick's dermatology in general medicine. Edisi ke-8. New York: McGraw-Hill; 2012. hlm. 3238–45.
3. Havlickova B, Czaika V, Friedrich M. Epidemiological trends in skin mycoses worldwide. Mycoses. 2008;51:2–15.
4. Vena G, Chieco P, Posa F, Garofalo A, Bosco A, Cassano N. Epidemiology of dermatophytoses: retrospective analysis from 2005 to 2010 and comparison with previous data from 1975. New Microbiol. 2012;35:207–13.
5. Rahbar M, Mehrabani H, Dahim P, Molanei S, Roodaki M. Prevalence and etiological agents of cutaneous fungal infections in milad hospital of Tehran, Iran. Egypt Online J. 2010;6(2):1–5.
6. Pemerintah Provinsi Jawa Barat. Kota Cirebon. [diunduh Desember 2014]. Tersedia dari: <http://www.jabarprov.go.id/index.php/submenu/1106>.
7. Guida B, Nino M, Perrino NR, Laccetti R, Trio R, Labella S, Balato. The impact of obesity on skin disease and epidermal permeability barrier status. J Euro Acad Dermatol Venereol. 2010;24:191–5.
8. Das K, Basak S, Ray S. A study on superficial fungal infection from West Bengal: a brief report. J Life Sci. 2009;1(1):51–5.
9. Pray WS, Pray JJ. Tinea cruris in men: bothersome but treatable. US Pharm.

- 2005;8:13-7.
10. Patel GA, Wiederkehr M, Schwartz RA. Tinea cruris in children. *Cutis*. 2009;84:133-7.
  11. Sobera J, Elewski B. Fungal disease. Dalam: Bologna J, Jorizzo J, Rapini R, penyunting. *Dermatology*. Edisi ke-2. London: Elsevier; 2008. hlm. 1138-42.
  12. Al-Hamadani AH, Al-Dhalimi MA, Alrufae MMA. Epidemiologic study of dermatophytosis in Al-Najaf government. *Mag Al-Kufa University Biol*. 2014;6(1):1-14.
  13. Doddamani P, Harshan K, Kanta R, Gangane R, Sunil K. Isolation, identification and prevalence of dermatophytes in tertiary care hospital in Gulbarga district. *Peopl J Sci Res*. 2013;6(2):10-3.
  14. Drakensjo IT, Chryssanthou E. Epidemiology of dermatophyte infections in Stockholm, Sweden: a retrospective study from 2005-2009. *Med Mycol*. 2011;49:484-8.
  15. Valdigem GL, Pereira T, Madeco C, Duarte ML, Oliveira P, Ludovico P. A twenty-year survey of dermatophytoses in Braga, Portugal. *Int J Dermatol*. 2006;45:822-7.
  16. Hanafy A, El-Adly A, Alsarani A, Ashfaq M, El-Din A. Epidemiology of cutaneous mycosis in the Medina region of Saudi Arabia correlated with studying the effect of light-induced gold nanoparticles on the growth of dermatophytes in vitro. *Afr J Microbiol Res*. 2012;6(37):6668-77.
  17. Gomes FS, Oliveira EF, Nepomuceno LB, Pimentel RF, daSilva SHM, daCosta MM. Dermatophytosis diagnosed at the Evandro Chagas Institute, Pará, Brazil. *Brazil J Microbiol*. 2013;44(2):443-6.
  18. Viegas C, Sabino R, Parada H, Brandao J, Carolino E, Rosado L, Verissimo C. Diagnosis of tinea pedis and onychomycosis in patients from Portuguese National Institute of Health: a four-year study. *Saude Technol*. 2013;10:36-41.