

Tatalaksana Dermatormikosis pada Pasien Morbus Hansen dengan Reaksi Reversal

Dwi Indria Anggraini

Bagian Penyakit Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Penggunaan steroid jangka panjang pada pasien morbus Hansen dengan reaksi reversal dapat menimbulkan penekanan sistem imun sehingga lebih mudah mencetuskan dermatormikosis superfisialis. Terdapat berbagai pilihan terapi dermatormikosis. Perlu tatalaksana yang tepat pada pasien dengan reaksi reversal yang menderita infeksi jamur agar morbiditas cepat teratasi. Laporan kasus ini menunjukkan keberhasilan terapi dermatormikosis luas pada pasien Morbus Hansen dengan reaksi reversal. Pasien laki-laki berusia 36 tahun dengan bercak merah yang makin meluas dan terasa gatal terutama saat berkeringat atau panas di kedua lipat paha dan bawah pusar sejak dua bulan yang lalu. Timbul juga keluhan bercak putih, bersisik, tidak baal di kedua lengan dan punggung sejak 1 bulan yang lalu. Pasien sudah berhenti dari terapi morbus Hansen sejak sekitar dua tahun lalu. Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan penunjang ditegakkan diagnosis tinea fasialis, korporis, et kruris, pitiriasis versikolor, dan morbus Hansen tipe borderline lepromatosa *release from treatment* dengan reaksi reversal. Terapi yang diberikan selama dua minggu berupa terbinafin tablet 250 mg/hari dan sampo ketokonazol 2% dioleskan ke seluruh tubuh kecuali wajah dan genitalia 1 kali per hari selama 10 menit sebelum mandi. Selain itu, tatalaksana linen infeksius dan menjaga higiene. Hasil evaluasi dua minggu pasca terapi, pasien dinyatakan sembuh berdasarkan klinis dan laboratoris. [JuKe Unila 2015; 5(9):48-53]

Kata kunci: dermatormikosis, ketokonazol, morbus Hansen, terbinafin

The Treatment of Dermatormycoses in Morbus Hansen Patient with Reversal Reaction

Abstract

Longterm use of corticosteroid for the treatment reversal reaction in morbus Hansen patient prone to suppress the immune system. Thus, superficiale dermatormycoses tends to occur. There are various treatment for dermatormycoses. We need the appropriate therapy in reversal reaction. This case report shows successful treatment for dermatormycoses in morbus Hansen patient with reversal reaction. A 36 year-old male with enlargement erythematous lessions in groin, inguinale, umbilicale since two months ago. He felt itchy, mostly while sweating. He also complained about scaly hypopigmentation lessions in upper extremities and back. Based on anamneses, physical, and laboratory examination, patient was diagnosed as tinea faciale, corporis, et cruris, pytiriasis versicolor, and Morbus Hansen Borderline Lepromatous type release from treatment with reversal reaction. The treatment were given in two weeks which were terbinafine tablet 250 mg daily and ketoconazole shampoo 2% once daily in ten minutes before bathing. After two weeks therapy, the lessions resolved based on clinic and laboratory examinations. [JuKe Unila 2015; 5(9):48-53]

Keywords: dermatormycoses, ketoconazole, morbus Hansen, terbinafine

Korespondensi: dr. Dwi Indria Anggraini, M.Kes., alamat Jln. Pangeran Antasari Gang Waru 1 No. 18 Bandar Lampung, HP 082177351005, e-mail dwiindrianggraini@gmail.com

Pendahuluan

Penyakit kulit akibat infeksi jamur superfisial masih menjadi masalah kesehatan karena insidensinya yang cukup tinggi. Angka kejadian mikosis superfisial atau dermatormikosis sekitar 20-25% dari populasi dunia dan diperkirakan akan terus meningkat.^{1,2} Dermatormikosis banyak diderita oleh penduduk di negara tropis, salah satunya di Indonesia. Insidensi yang terjadi dari berbagai wilayah di Indonesia bervariasi antara 2,93% sampai dengan 27,6%.³

Dermatormikosis yang paling sering ditemukan adalah dermatofitosis atau sering

disebut dengan tinea. Dermatofitosis disebabkan oleh golongan dermatofita yang merupakan jamur patogen sejati dan bersifat keratinofilik sehingga dapat menginfeksi kulit, rambut, dan kuku.³⁻⁴ Dermatofita dikelompokkan dalam tiga genus, yaitu *Epidermophyton*, *Microsporum*, dan *Trichophyton*.⁴ Distribusi infeksi dermatofita dan spesies penyebabnya bervariasi sesuai dengan wilayah geografi, populasi, faktor iklim, gaya hidup, migrasi, faktor budaya, sosial ekonomi, dan komorbiditas.^{2,4} Suatu studi retrospektif di Italia melaporkan dermatofitosis yang banyak terjadi selama lima tahun (2005-

2010), yaitu tinea unguium (39,2%), tinea korporis dan kruris (22,7%), dan tinea pedis (20,4%) dengan spesies penyebab paling banyak, yaitu *Tricophyton rubrum* (64%), *Microsporum canis* (14%), dan *Tricophyton mentagrophytes* (10%).⁵

Beberapa faktor yang mempengaruhi patogenesis dermatofitosis adalah virulensi dermatofita, sistem imun pejamu, dan lingkungan. Dermatofita melepaskan berbagai enzim proteolitik yang memfasilitasi perlekatan dan invasi ke kulit, rambut, atau kuku. Sistem imun pejamu, baik melalui mekanisme imun non spesifik atau spesifik, berperan dalam melawan perlekatan dan invasi dermatofita. Oleh karena itu, dermatofitosis dapat dengan mudah terjadi pada berbagai keadaan yang menyebabkan penurunan sistem imun. Dermatofita membutuhkan lingkungan yang tepat untuk dapat tumbuh sehingga lingkungan dengan suhu panas dan kelembaban tinggi merupakan faktor predisposisi terjadinya dermatofitosis.^{4,6}

Dermatofita dapat menyerang berbagai regio tubuh. Diagnosis tinea sesuai dengan area tubuh yang terkena. Tinea kruris mengenai daerah genitokrural atau sisi medial paha atas. Tinea korporis merupakan infeksi dermatofita pada badan, tungkai, dan lengan. Tinea fasialis juga termasuk tinea korporis dengan lokasi mengenai wajah.⁴ Diagnosis tinea ditegakkan secara klinis, laboratorium penunjang, dan kultur. Secara klinis, tinea korporis dan kruris tampak sebagai lesi anular dengan tepi meninggi, dapat soliter atau multipel, tersebar diskret maupun konfluens, dengan respon inflamasi bervariasi berupa eritema dengan skuama, pustul, atau vesikel, dengan tepi tampak lebih aktif. Pemeriksaan penunjang kerokan kulit dengan KOH 10-20% dapat ditemukan hifa berseptata, bercabang, atau konidia. Kultur dilakukan untuk mengetahui spesies dermatofita yang menyebabkan tinea.^{4,6}

Pengobatan tinea korporis, kruris, dan fasialis dapat diberikan secara topikal ataupun sistemik. Pilihan pengobatan topikal golongan azol berupa ketokonazol, mikonazol, dan klotrimazol, sedangkan golongan alilamin yaitu terbinafin. Obat anti jamur oral dapat diberikan pada lesi tinea yang luas, berat, dan rekalsitran. Pilihan obat oral untuk dermatofitosis adalah griseofulvin, terbinafin, itrakonazol, dan flukonazol.⁷

Dermatofitosis lain yang juga sering ditemukan yaitu pitiriasis versikolor. Pitiriasis versikolor merupakan infeksi jamur superfisial yang disebabkan ragi lipofilik genus *Malassezia*. *Malassezia* merupakan flora normal kulit. Aktivasi *Malassezia* menjadi patogen jika terdapat perubahan keseimbangan kondisi pejamu dengan ragi sehingga *Malassezia* akan berkembang ke bentuk miselial. Faktor lingkungan dan faktor suseptibilitas individual berpengaruh terhadap ketidakseimbangan tersebut. Seperti dermatofitosis, kelembaban tinggi dan suhu panas juga merupakan faktor lingkungan yang mempengaruhi infeksi *Malassezia*. Ada faktor genetik atau penyakit yang mendasari, misalnya sindrom Cushing atau malnutrisi, yang diduga berpengaruh terhadap suseptibilitas individu.^{7,8}

Diagnosis pitiriasis versikolor dapat ditegakkan berdasarkan gambaran klinis dan laboratorium penunjang. Secara klinis lesi berupa makula hipopigmentasi, hiperpigmentasi, kemerahan yang berbatas tegas dengan skuama halus. Pemeriksaan dengan lampu Wood dapat menunjukkan fluoresensi kuning muda. Pemeriksaan langsung mikroskopik dengan KOH dan tinta Parker tampak sel ragi berkelompok, berdinding tebal dengan miselium kasar dan terputus atau pendek. Gambaran tersebut dikenal sebagai *meat ball and sphagetti*.^{8,9}

Pengobatan pitiriasis versikolor dapat secara topikal atau sistemik. Obat senyawa azol dalam bentuk krim cukup efektif diberikan selama 2 hingga 3 minggu. Sampo ketokonazol 2% atau selenium sulfida 1,8% dapat diberikan dengan cara mengoleskan ke seluruh badan, lengan, dan tungkai.⁷⁻⁹

Morbus Hansen atau kusta adalah suatu penyakit akibat infeksi kronik oleh *Mycobacterium leprae* yang menyerang saraf perifer, kulit, mukosa traktus respiratorius, serta organ lainnya kecuali sistem saraf pusat. *Mycobacterium leprae* merupakan bakteri berbentuk basil gram-positif, tahan asam dan alkohol, serta bersifat intraselular obligat. Pada penderita kusta dapat timbul reaksi reversal berupa lesi kusta dan dapat disertai gejala neuritis akut. Pada keadaan tersebut perlu tatalaksana sesegera mungkin. Pemberian golongan steroid berupa prednison dapat diberikan pada pasien kusta dengan reaksi reversal.^{10,11} Penggunaan steroid jangka

panjang dapat menimbulkan penekanan sistem imun sehingga berperan penting dalam terjadinya dermatormikosis superfisial.

Kasus

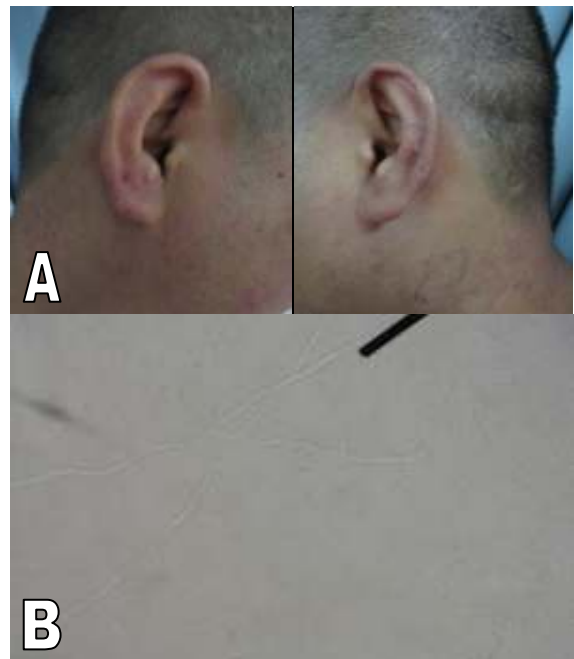
Pasien laki-laki berusia 36 tahun dengan keluhan bercak merah dan gatal di kedua lipat paha, perut, bokong, punggung, pinggang, kedua tungkai, dan ketiak kanan sejak 2 bulan yang lalu. Bercak semakin bertambah lebar dan bersisik. Gatal dirasakan terutama saat berkeringat atau panas. Kadang keluhan sering digaruk. Selain itu, timbul keluhan bercak putih di kedua lengan dan punggung sejak 1 bulan yang lalu. Bercak-bercak putih semakin bertambah banyak dan melebar serta bersisik, namun tidak baal.

Sekitar 3 tahun lalu pasien didiagnosis Morbus Hansen tipe Borderline Lepromatosa dan menjalani pengobatan selama 12 bulan, dan dinyatakan sembuh. Sejak 10 bulan lalu pasien minum metilprednisolon karena reaksi reversal dengan dosis dinaikkan dan diturunkan oleh dokter. Namun, sejak 4 bulan terakhir pasien minum metilprednisolon 8 mg/hari dibeli sendiri di apotek tanpa kontrol ke dokter.

Pasien adalah wirausahawan di bidang konveksi pakaian jadi. Pasien sering berkeringat, terutama di tempat kerja karena kondisinya panas. Pasien mandi dua kali sehari dengan sabun bayi, dan pakaian selalu diganti dengan yang bersih setiap selesai mandi. Riwayat penggunaan alat mandi atau handuk bersama dengan anggota keluarga lainnya ada, yaitu dengan istrinya. Keluhan bercak merah gatal di daerah lipat paha pernah diderita istri sekitar 3 bulan yang lalu. Sehari-hari pasien tidak memelihara binatang atau pun berkontak dengan binatang. Riwayat bercocok tanam, berkebun, atau kontak dengan tanah tidak ada.

Pada pemeriksaan fisik dan penunjang didapatkan:

- 1) pada regio pipi dan telinga bilateral tampak terdapat plak eritematosa, numular-plakat, difus, iregular, dengan skuama putih kasar (Gambar 1A), dan pemeriksaan dengan KOH 20% ditemukan hifa panjang (gambar 1B).



Gambar 1. Lesi pada Regio Pipi dan Telinga Bilateral (A); Hifa Panjang dari Lesi Kulit di Pipi dan Telinga (B).

- 2) pada regio inguinal dan glutea bilateral, umbilikal-perut bagian bawah, aksila dekstra, pinggang bilateral, punggung, tungkai bilateral terdapat plak eritematosa-hiperpigmentasi, numular-plakat, sebagian berkonfluens, sebagian difus, sebagian polisiklik dengan tepi aktif, *central healing*, dan skuama putih kasar di atasnya (Gambar 2A-2D), dan pemeriksaan dengan KOH 20% ditemukan hifa panjang (Gambar 2E).



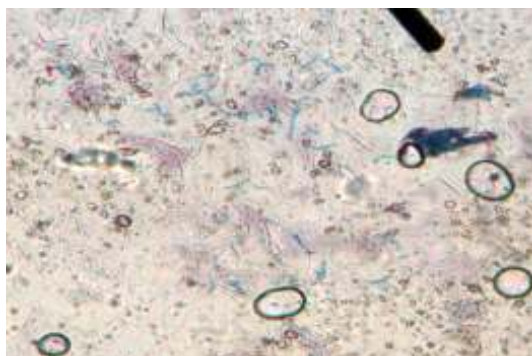
Gambar 2. Lesi pada Regio Perut (A); Inguinal (B); Glutea (C); dan Aksila (D); Hifa Panjang dari Lesi Kulit di Inguinal dan Glutea (E)

3) pada regio lengan bilateral dan punggung terdapat plak hipopigmentasi multipel diskret, numular-plakat, sebagian difus, dan skuama putih kasar, tidak anastesi atau hipestesi (Gambar 3).



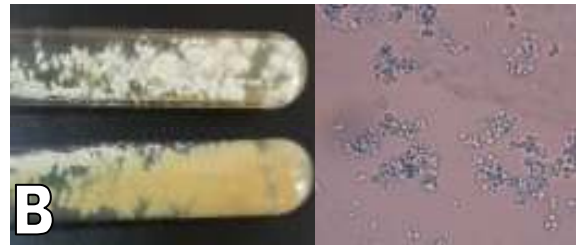
Gambar 3. Lesi Hipopigmentasi pada Regio Lengan dan punggung

Pemeriksaan dengan tinta Parker dan KOH ditemukan spora berkelompok dan hifa pendek (Gambar 4). Pada pemeriksaan menggunakan lampu Wood pada regio lengan, punggung, dada, perut, dan tungkai: tidak didapatkan fluoresensi warna (negatif).



Gambar 4. Spora Berkelompok dan Hifa Pendek dari Lesi di Lengan dan Punggung

Sebagai penunjang diagnosis dilakukan kultur biakan jamur dari gambaran lesi morfologi yang berbeda. Kultur jamur sediaan kerokan kulit dari regio inguinal, tungkai, bokong, perut dengan media *Saboroud Dextrose Agar* (SDA) ditemukan dermatofita *Trichophyton rubrum* (Gambar 5A). Kultur jamur sediaan kerokan kulit dari lengan dan punggung dengan media SDA modifikasi ditemukan koloni *Malassezia sp* (Gambar 5B).



Gambar 5. *Trichophyton rubrum* (A); *Malassezia sp.* (B)

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan penunjang, pasien didiagnosis dengan:

1. Tinea facialis, korporis, et kruris
2. Pitiriasis versikolor
3. Morbus Hansen tipe *borderline lepromatosa* (*release from treatment*) dengan reaksi reversal

Tatalaksana tinea facialis, korporis, dan kruris diberikan terapi terbinafin tablet 1 x 250 mg selama dua minggu. Pasien dianjurkan untuk menjaga higiene dan perlakuan terhadap linen infeksius berupa merendam pakaian, seprai, handuk, kain yang kontak dengan kulit pasien dengan larutan natrium hipoklorit, yaitu Bayclin atau So Klin pemutih untuk linen yang berwarna putih selama 15 menit, dan karbol untuk linen yang berwarna selama 2 jam sebelum dicuci agar elemen jamur mati.

Tatalaksana pitiriasis versikolor berupa topikal sampo ketokonazol 2% dioleskan ke seluruh tubuh kecuali wajah dan genitalia 1 kali per hari selama 10 menit sebelum mandi. Pasien dianjurkan untuk menjaga agar tubuh tetap dalam keadaan kering, bila berkeringat segera dikeringkan atau berganti pakaian dengan bahan yang menyerap keringat serta menjaga kebersihan dengan mandi minimal dua kali sehari.

Tidak ada tatalaksana khusus morbus Hansen tipe *borderline lepromatosa* (*release*

from treatment) dengan reaksi reversal, dan pasien direncanakan pemeriksaan BTA untuk evaluasi. Pasien disarankan untuk tidak mengonsumsi obat kortikosteroid tanpa peresepan atau anjuran dokter.

Hasil evaluasi pada kunjungan lanjutan dua minggu pasca pengobatan menunjukkan perbaikan dan keberhasilan terapi. Pasien secara teratur minum obat terbinafin dan mengoleskan sampo ketokonazol serta mengikuti semua anjuran terapi. Pada pemeriksaan fisik lesi memudar dan sebagian menyisakan gambaran lesi hipo dan hiperpigmentasi, tidak ada skuama. Pada pemeriksaan KOH kerokan kulit dari semua lesi tidak ditemukan elemen jamur. Pasien dinyatakan sembuh dan terapi terbinafin dihentikan. Namun demikian, sampo ketokonazol 2% tetap dioleskan pada seluruh badan 1 kali per minggu selama 10 menit sebelum mandi untuk mencegah kekambuhan penyakit.

Pembahasan

Pasien laki-laki 36 tahun dengan keluhan timbul bercak merah dan gatal di kedua lipit paha dan bawah pusar sejak 2 bulan yang lalu.

Diagnosis tinea fasialis, korporis, *et* kruris pada pasien ini ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Dari anamnesis didapatkan keluhan bercak merah dan gatal di kedua lipit paha dan bawah pusar sejak 2 bulan yang lalu. Gatal terutama saat berkeringat atau panas. Bercak semakin lebar, bersisik, dan timbul juga di punggung, pinggang, paha, betis, leher, wajah, dan telinga. Keluhan diobati sendiri dengan obat salep Cina berwarna hijau sekitar 1 bulan, terakhir dioles 1 minggu yang lalu namun tidak ada perbaikan.

Pasien menderita morbus Hansen tipe *borderline (release from treatment* 22 bulan). Sejak 10 bulan lalu mengonsumsi metilprednisolon karena reaksi reversal. Sejak 4 bulan terakhir pasien minum lameson 8 mg/hari yang dibeli sendiri di apotik, dan sudah dihentikan 1 bulan yang lalu. Penggunaan kortikosteroid jangka panjang dapat menurunkan sistem imun pada pasien sehingga lebih mudah terjadi infeksi dermatofita. Ada faktor ketidakpatuhan pasien dalam menjalani pengobatan morbus Hansen dengan reaksi reversal sehingga lesi lain yang timbul tidak diobati dengan tepat.

Keluhan bercak merah gatal di daerah lipit paha pernah diderita istri sekitar 3 bulan yang lalu. Pasien sering menggunakan alat mandi atau handuk bersama dengan istrinya. Dermatofitosis dapat menular dari manusia ke manusia atau secara antropofilik. Pada kasus ini, diduga penularan tinea terjadi melalui orang lain, yaitu istri.

Pada pemeriksaan fisik dan penunjang didapatkan: 1) di regio pipi dan telinga bilateral tampak terdapat plak eritematosa, numular-plakat, difus, iregular, dengan skuama putih kasar, pada pemeriksaan dengan KOH 20% ditemukan hifa panjang; 2) di regio inguinal dan glutea bilateral, umbilikal-perut bagian bawah, aksila dekstra, pinggang bilateral, punggung, tungkai bilateral terdapat plak eritematosa-hiperpigmentasi, numular-plakat, sebagian berkonfluens, sebagian difus, sebagian polisiklik dengan tepi aktif, *central healing*, dan skuama putih kasar di atasnya, pada pemeriksaan dengan KOH 20% ditemukan hifa panjang. Dengan demikian diagnosis infeksi jamur non dermatofita, psoriasis inversa, eritrasma, dermatitis seboroik dan intertrigo dapat disingkirkan.

Penatalaksanaan pasien ini terdiri atas non medikamentosa dan medikamentosa. Terapi non medikamentosa bertujuan untuk memutuskan mata rantai penularan, menghilangkan faktor predisposisi dan mencegah kekambuhan penyakit. Faktor predisposisi dermatofitosis luas pada pasien ini, yaitu penggunaan steroid jangka panjang, sering berkeringat, dan tempat kerja yang panas. Mata rantai penularan penyakit pada kasus ini dapat dicegah dengan menghindari penggunaan handuk dan alat mandi bersama-sama dan mengobati anggota keluarga apabila terkena infeksi jamur di kulit.

Penatalaksanaan medikamentosa untuk dermatofitosis luas adalah obat anti jamur sistemik. Derivat azol bersifat fungistatik tetapi memiliki spektrum anti jamur yang luas sedangkan terbinafin bersifat fungisidal tetapi efektifitas utamanya lebih kepada dermatofita.

Diagnosis pitiriasis versikolor pada pasien ini ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Dari anamnesis didapatkan keluhan bercak putih, bersisik, tidak baal di kedua lengan dan punggung sejak 1 bulan yang lalu. Pasien sering berkeringat dan tidak langsung mengganti pakaian atau mengeringkan badannya jika

berkeringat. Pada pemeriksaan fisik dan penunjang ditemukan pada regio lengan bilateral dan punggung terdapat plak hipopigmentasi multipel diskret, numular-plakat, sebagian difus, dan skuama putih kasar, tidak ada anastesi atau hipestesi. Pada pemeriksaan dengan tinta Parker dan KOH ditemukan spora berkelompok dan hifa pendek.

Penatalaksanaan pitiriasis versikolor pada pasien ini terdiri atas non medikamentosa dan medikamentosa. Terapi non medikamentosa bertujuan untuk menghilangkan faktor predisposisi dan mencegah kekambuhan penyakit. Faktor predisposisi pada pasien ini, yaitu penggunaan steroid jangka panjang, sering berkeringat, dan tempat kerja yang panas. Penatalaksanaan medikamentosa untuk pitiriasis versikolor pada pasien ini diberikan sampo ketokonazol 2% pada seluruh badan, lengan, dan tungkai satu kali sehari selama 10 menit. Pemberian sampo ketokonazol tersebut lebih efektif karena efek antimikotik yang dimiliki ketokonazol.

Simpulan

Dermatofitosis berupa tinea fasialis, korporis, et kruris serta pitiriasis versikolor pada pasien morbus Hansen dengan reaksi reversal perlu tatalaksana yang tepat. Pemberian terbinafin tablet 250 mg per hari selama dua minggu dan sampo ketokonazol 2% yang dioleskan ke seluruh tubuh kecuali wajah dan genitalia efektif dalam pengobatan tinea dan pitiriasis versikolor pada kasus ini.

Daftar Pustaka

- Havlickova B, Czaika VA, Friedrich M. Epidemiological trends in skin mycoses worldwide. *Mycoses*. 2008; 51(Suppl 4):2-15.
- Amen M. Epidemiology of superficial fungal infections. *Clinics in Dermatology*. 2010; 28:197-201.
- Adiguna MS. Epidemiologi dermatomikosis di Indonesia. Dalam: Budimulja U, Kuswadji, Bramono K, Menaldi SL, Dwihastuti P, Widaty S, editor. *Dermatomikosis superfisialis*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2004.
- Verma S, Hefferman MP. Superficial fungal infection: dermatophytosis, onychomycosis, tinea nigra, piedra. Dalam: Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ, Wolff K, editor. *Fitzpatrick's dermatology in general medicine*. Edisi ke-8. New York: McGraw-Hill Medical; 2012.
- Vena GA, 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 Microbiologica*. 2012; 35:207-13.
- Brasch J. Pathogenesis of tinea. *JDDG*. 2010; 10:780-6.
- Kuswadji, Widaty S. Obat anti jamur. Dalam: Budimulja U, Kuswadji, Bramono K, Menaldi SL, Dwihastuti P, Widaty S, editor. *Dermatomikosis superfisialis*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2004.
- Kundu RV, Garg A. Yeast infection: candidiasis, tinea (pityriasis) versicolor, and malassezia (pityrosporum) folliculitis. Dalam: Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ, Wolff K, editor. *Fitzpatrick's dermatology in general medicine*. Edisi ke-8. New York: McGraw-Hill Medical; 2012.
- Radiono S. Pitiriasis Versikolor. Dalam: Budimulja U, Kuswadji, Bramono K, Menaldi SL, Dwihastuti P, Widaty S, editor. *Dermatomikosis superfisialis*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2004.
- Amirudin MD, Hakim Z, Darwis E. Diagnosis penyakit kusta. Dalam: Sjamsoe-Daili ES, Menaldi SL, Ismiarto SP, Nilasari H, editor. *Kusta*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2003.
- Msyamboza KP, Mawaya LR, Kubwalo HW, Ng'oma D, Liabunya M, Manjolo S, et al. Burden of leprosy in Malawi: community camp-based cross-sectional study. *BMC International Health and Human Rights*. 2012; 12:12.