

## Laporan Kasus : Pasien Laki-laki 24 tahun dengan Morbus Hansen Tipe Multibasilar

Amalia Tirzaningrum<sup>1</sup>, Susi Kania<sup>2</sup>, Winda Trijyanti Utama<sup>3</sup>

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

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Kedokteran Komunitas dan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran  
Universitas Lampung

### Abstrak

Morbus Hansen atau kusta adalah penyakit infeksi kronis yang disebabkan oleh *Mycobacterium leprae* yang dapat menyerang saraf perifer, kulit serta organ lain kecuali susunan saraf pusat. Terdapat 2 tipe pada penyakit kusta yaitu Pausibasilar (PB) dan Multibasilar (MB) yang dibedakan berdasarkan lesi kulit dan kerusakan saraf. Laporan kasus ini bertujuan untuk mengetahui diagnosis dan tatalaksana morbus hansen. Laki-laki berusia 24 tahun, mengeluhkan terdapat kerusakan dan kerapuhan pada kuku jari-jari tangan kanan pasien sejak 5 bulan yang lalu. Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum pasien tampak sakit ringan, kesadaran compos mentis, tekanan darah 120/70 mmHg, frekuensi nadi 92x/menit, frekuensi nafas 20x/menit dan suhu 36,8°C. Pada pemeriksaan kepala ditemukan kondisi alis rontok (+/+), pada auricula didapatkan cauliflower ear (+/+). Pemeriksaan inspeksi thorax didapatkan normothorax, simetris dan kesan dalam batas normal. Pada inspeksi abdomen didapatkan abdomen datar dan kesan dalam batas normal. Pada pemeriksaan ekstremitas superior dan inferior didapatkan kesan dalam batas normal. Pada pemeriksaan status dermatologis didapatkan pada inspeksi di regio metacarpal dextra tampak nodul eritem, batas tegas, lesi multiple, ukuran lentikuler, bentuk reguler, terdistribusi lokalisata, serta pada regio phalang distal digit I-IV dorsum manus dextra, tampak krusta kuning kecokelatan batas tegas, lesi multiple ukuran numular dengan tepi irregular permukaan kasar. Pemeriksaan Bakterioskopik BTA +2. Tatalaksana pada pasien ini berupa pemberian Multidrug Therapy (MDT) tipe multibasilar yaitu hari 1 rifamfisin 600 mg/bulan, klofazimin 300 mg/bulan dan dapson 100 mg/bulan, dilanjutkan dengan hari 2-28 klofazimin 50 mg/hari dan dapson 100 mg/hari.

**Kata kunci:** Morbus Hansen, *Mycobacterium Leprae*, tatalaksana

### Case Report: A 24-Year-Old Male Patient with Multibacillary Hansen's Disease

#### Abstract

Hansen's disease (leprosy) is a chronic infectious condition caused by *Mycobacterium leprae*, which primarily affects the peripheral nerves, skin, and various organs except the central nervous system. The disease is classified into two types Paucibacillary (PB) and Multibacillary (MB) based on the number of skin lesions and the extent of nerve involvement. This case report aims to describe the diagnosis and management of Hansen's disease in a young adult patient. A 24-year-old male presented with nail fragility and damage on the right hand that had progressed over the past five months. Physical examination revealed a mildly ill appearance, compos mentis consciousness, blood pressure of 120/70 mmHg, pulse rate of 92 beats/minute, respiratory rate of 20 breaths/minute, and body temperature of 36.8°C. Head examination showed eyebrow loss (+/+) and cauliflower ear (+/+). Thoracic and abdominal examinations were unremarkable. Examination of the extremities was within normal limits. Dermatological assessment identified multiple well-defined erythematous nodules in the right metacarpal region and multiple yellow-brown crusted lesions with irregular margins and rough surfaces on the distal phalanges of digits III-V of the right hand. Bacterioscopic evaluation revealed acid-fast bacilli (AFB) +2. The patient was treated with Multibacillary Multidrug Therapy (MB-MDT), consisting of rifampicin 600 mg monthly, clofazimine 300 mg monthly, and dapsone 100 mg monthly on day 1, followed by daily clofazimine 50 mg and dapsone 100 mg on days 2–28.

**Keywords:** Hansen's disease, *Mycobacterium leprae*, Treatment

Korespondensi: Amalia Tirzaningrum, Jalan Swadaya Gg. Arema, Kedaton, Bandar Lampung, HP 0895808724141, e-mail [amaliatirzae12@gmail.com](mailto:amaliatirzae12@gmail.com)

#### Pendahuluan

Morbus Hansen (MH), yang juga dikenal sebagai kusta atau lepra, merupakan penyakit granulomatosa kronis, bersifat progresif yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium leprae*. Penyakit ini awalnya menyerang saraf tepi, kemudian dapat melibatkan kulit,

mukosa mulut, saluran pernapasan bagian atas, sistem retikuloendotelial, mata, otot, tulang, serta testis, namun tidak pernah menyerang sistem saraf pusat.<sup>1</sup> Kusta ditemukan di seluruh dunia, terutama di wilayah tropis dan subtropis, dan dapat menyerang semua kelompok usia, dengan

kejadian tertinggi pada usia 20 hingga 30 tahun. Penularan kusta diperkirakan terjadi melalui droplets dari hidung dan mulut saat melakukan kontak erat dan berulang dengan penderita yang belum mendapatkan pengobatan. Diagnosis kusta berdasarkan pada gambaran klinis, pemeriksaan bakterioskopis, histopatologis dan serologis.<sup>1,2</sup>

Menurut *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2015 Indonesia menempati peringkat ketiga sebagai negara dengan jumlah kasus kusta terbanyak di dunia, setelah India dan Brasil. Data epidemiologis menunjukkan bahwa pada tahun 2017 prevalensi kusta di Indonesia mencapai 0,70 kasus per 10.000 penduduk, sementara angka penemuan kasus barunya berada pada kisaran 6,08 kasus per 100.000 penduduk. Meskipun berbagai upaya eliminasi telah dilakukan, penurunan insidensi kusta di Indonesia berlangsung relatif lambat. Beberapa publikasi internasional juga menyoroti bahwa Indonesia termasuk negara endemis yang masih menghadapi tantangan besar dalam deteksi dini, pengendalian penularan dan eliminasi kecacatan akibat kusta. Selain itu, laporan epidemiologi regional Asia Tenggara menunjukkan bahwa beban kusta di Indonesia tetap signifikan dibandingkan negara tetangga, sehingga diperlukan strategi pengendalian yang lebih intensif dan berkelanjutan.<sup>3,4</sup>

Manifestasi klinis pada pasien kusta sangat bergantung pada organ yang terlibat, terutama kulit dan sistem saraf perifer. Kelainan kulit umumnya merupakan tanda awal, berupa munculnya bercak hipopigmentasi dengan sisik halus, tidak disertai rasa gatal, dan cenderung mengalami pembesaran serta perluasan seiring progresivitas penyakit. Pada beberapa kasus, lesi dapat tampak eritematosa atau mengalami perubahan tekstur kulit, tergantung tingkat respons imun pasien. Selain itu, keterlibatan saraf perifer menimbulkan berbagai gejala neurologis, seperti hilangnya sensasi (baal atau mati rasa) pada area tertentu, sensasi terbakar, hingga kelemahan otot akibat neuropati yang berlanjut. Jika tidak ditangani, gangguan saraf dapat berkembang menjadikekakuan sendi, deformitas, dan kecacatan permanen. Literatur global juga melaporkan bahwa keterlibatan saraf

merupakan salah satu penanda penting keparahan penyakit dan menjadi penyebab utama morbiditas pada pasien kusta, sehingga deteksi dan penatalaksanaan dini sangat berperan dalam mencegah komplikasi jangka panjang.<sup>2,6,7</sup>

Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai penyakit kusta masih menjadi salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap tingginya angka kejadian penyakit ini. Minimnya pemahaman tentang tanda awal, cara penularan, serta pentingnya deteksi dini menyebabkan banyak individu tidak segera mencari pertolongan medis ketika gejala mulai muncul. Selain itu, stigma sosial yang melekat pada kusta juga membuat sebagian pasien enggan melapor atau berobat, sehingga diagnosis dan penatalaksanaan sering tertunda. Keterlambatan pengobatan ini berisiko menimbulkan kerusakan saraf progresif yang pada akhirnya dapat menyebabkan deformitas dan kecacatan permanen. Berbagai laporan epidemiologis global juga menegaskan bahwa edukasi kesehatan yang rendah dan persepsi negatif terhadap kusta merupakan hambatan signifikan dalam upaya eliminasi, terutama di negara-negara endemis termasuk Indonesia. Oleh karena itu, peningkatan pengetahuan masyarakat melalui program edukasi terstruktur menjadi strategi penting untuk mendorong deteksi dini dan mencegah komplikasi.<sup>1,2</sup>

## Kasus

Pasien laki-laki 24 tahun datang dengan keluhan utama terdapat kerusakan dan kerapuhan pada kuku jari-jari tangan kanan pasien sejak lima bulan yang lalu, kerusakan pada kuku tersebut timbul secara satu per satu dimulai dari jari tengah terlebih dahulu, kemudian diikuti jari manis, jari kelingking, jari telunjuk dan terakhir jari jempol dengan durasi timbulnya setiap kerusakan berjarak kurang lebih satu bulan. Pasien mengatakan kuku-kuku jari tangan kanan pasien pernah mengelupas dengan berbentuk serbuk-serbuk. Sebelumnya terdapat benjolan kemerahan pada jari telunjuk dan jari tengah tangan kanan pasien sejak lima tahun yang lalu, awalnya ukuran benjolan tersebut hanya sebesar kepala jarum pentul, pecah-pecah dan terasa menebal, kering, tidak gatal, tidak nyeri namun

seiring berjalananya waktu benjolan tersebut semakin membesar. Pasien juga mengatakan terdapat keluhan kram pada kedua tangan pasien, serta terdapat kerontokan pada kedua alisnya.

Pasien mencoba untuk memeriksakan penyakitnya ke Puskesmas kemudian pasien menjalani beberapa pemeriksaan fisik, kemudian pada pasien juga dilakukan pemeriksaan laboratorium berupa pemeriksaan BTA dan didapatkan hasil +2. Keluhan muncul bercak pada bagian tubuh pasien disangkal. Pasien tidak memiliki penyakit hipertensi, kencing manis, alergi dan penyakit autoimun. Keluhan gangguan penglihatan disangkal. Pasien menjaga kebersihannya dengan mandi dua sampai tiga kali sehari. Pasien tidak mengetahui secara pasti bagaimana awalnya ia bisa terjangkit kusta. Ia menyangkal adanya keluhan yang sama pada keluarga, tetangga dan tempatnya bekerja. Pasien merasa tidak pernah berkонтak dengan orang yang memiliki keluhan serupa sebelumnya.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum pasien tampak sakit ringan, kesadaran compos mentis, tekanan darah 120/70 mmHg, frekuensi nadi 92 x/menit, frekuensi nafas 20 x/menit dan suhu 36,8°C. Pada pemeriksaan kepala ditemukan kondisi alis rontok (+/+), pada auricula didapatkan cauliflower ear (+/+). Pemeriksaan inspeksi thorax didapatkan normothorax, simetris dan kesan dalam batas normal. Pada inspeksi abdomen didapatkan abdomen datar dan kesan dalam batas normal. Pada pemeriksaan ekstremitas superior dan inferior didapatkan kesan dalam batas normal.

Pada pemeriksaan status dermatologis didapatkan pada inspeksi di regio metacarpal dextra tampak nodul eritem, batas tegas, lesi multiple, ukuran lenticuler, bentuk reguler, terdistribusi lokalisata, serta pada regio phalang distal digit I-IV dorsum manus dextra, tampak krusta kuning kecokelatan batas tegas, lesi multiple ukuran numular dengan tepi ireguler permukaan kasar (**Gambar 1**).

Pasien didiagnosis dengan Morbus Hansen tipe Multibasilar. Penatalaksanaan berupa pemberian *Multidrug Therapy* (MDT) tipe multibasilar selama 12-18 bulan. Pada setiap bulan di hari pertama pasien akan mengkonsumsi 2 tablet rifampisin 300mg, 3

tablet clofazimin 100mg dan 1 tablet dapson/DDS 100mg yang diminum langsung didepan petugas. Sedangkan pada hari ke-2 sampai ke-28 pasien akan mengkonsumsi 2 tablet diantaranya clofazimin 50mg dan dapson/DDS 100mg.



**Gambar 1. Pasien Morbus Hansen tipe Multibasilar**

- a. Madarosis; b. Kerusakan pada kuku tangan;
- c. Kerusakan pada kuku kaki

### Pembahasan

Morbus Hansen atau kusta merupakan penyakit granulomatosa kronis menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium leprae*, yang dapat menyerang saraf perifer, kulit, mukosa dan saluran pernapasan bagian atas serta organ lain. Penegakan diagnosis kusta dapat dilakukan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik meliputi pemeriksaan dermatologis dan pemeriksaan saraf tipe serta pemeriksaan bakteriologis.<sup>1,2</sup>

Berdasarkan anamnesis didapatkan pasien laki-laki 24 tahun dengan keluhan terdapat kerusakan dan kerapuhan pada kuku jari-jari tangan kanan. Sebelumnya, pasien juga mengalami benjolan kemerahan pada jari telunjuk dan jari tengah tangan kanan. Pada pasien dengan MH diketahui memiliki beberapa gejala salah satunya berupa terdapat benjolan-benjolan di wajah, tangan, badan, dan telinga.<sup>8</sup>

Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum pasien tampak sakit ringan, kesadaran compos mentis, tekanan darah 120/70 mmHg, frekuensi nadi 92 x/menit, frekuensi nafas 20x/menit dan suhu 36,8°C. Pada pemeriksaan kepala ditemukan kondisi

alis rontok (+/+), pada auricula didapatkan cauliflower ear (+/+). Pemeriksaan inspeksi thorax didapatkan normothorax, simetris dan kesan dalam batas normal. Pada inspeksi abdomen didapatkan abdomen datar dan kesan dalam batas normal. Pada pemeriksaan ekstremitas superior dan inferior didapatkan kesan dalam batas normal.

Pada pemeriksaan status dermatologis didapatkan pada inspeksi di regio metacarpal dextra tampak nodul eritem, batas tegas, lesi multiple, ukuran lentikuler, bentuk reguler, terdistribusi lokalisata, serta pada regio phalang distal digit I-IV dorsum manus dextra, tampak krusta kuning kecokelatan batas tegas, lesi multiple ukuran numular dengan tepi ireguler permukaan kasar.

Pada pasien dilakukan pemeriksaan penunjang berupa uji bakteriologis, yang menunjukkan hasil BTA +2. Pemeriksaan bakterioskopik pada kusta dilakukan dengan menyiapkan sediaan yang berasal dari kerokan jaringan kulit serta mukosa hidung, kemudian diwarnai menggunakan teknik pewarnaan khusus untuk mendeteksi BTA) Pengambilan sampel idealnya dilakukan pada 4-10 lokasi yang mewakili area dengan kemungkinan konsentrasi basil tertinggi, antara lain kedua cuping telinga bagian bawah serta 2-4 lesi kulit yang tampak paling eritematosa dan mengalami infiltrasi. Setiap lokasi pengambilan sampel harus dicatat secara sistematis karena data tersebut diperlukan untuk melakukan evaluasi perbandingan jumlah basil pada titik yang sama setelah pasien menjalani terapi. Interpretasi hasil pemeriksaan bakterioskopik biasanya dilaporkan dalam dua parameter, yaitu Indeks Bakteri (IB) dan Indeks Morfologi (IM). Indeks Bakteri ditentukan berdasarkan tingkat kepadatan BTA yang terlihat pada berbagai lapang pandang mikroskop, menggunakan skala Ridley yang berkisar dari 0 hingga 6+, di mana nilai yang lebih tinggi menunjukkan beban kuman yang lebih besar. Sementara itu, Indeks Morfologi memberikan gambaran mengenai proporsi basil yang masih utuh atau viable dibandingkan basil yang mengalami fragmentasi, sehingga dapat memberikan gambaran respons terhadap pengobatan. Beberapa pedoman internasional juga menyatakan bahwa pemeriksaan ini merupakan standar emas untuk menilai beban bakteri pada kusta multibasilar dan sangat

penting dalam pemilihan regimen terapi serta pemantauan efektivitas pengobatan.<sup>1,9,10</sup>

Menurut klasifikasi yang ditetapkan oleh WHO, kusta dibagi menjadi dua kelompok utama, yaitu *Multibacillary* (MB) dan *Paucibacillary* (PB), berdasarkan jumlah lesi kulit yang muncul serta derajat keterlibatan saraf perifer. Pada tipe PB, jumlah lesi kulit umumnya terbatas, yaitu antara 1-5 lesi, dan biasanya hanya terdapat gangguan fungsi pada satu saraf. Sebaliknya, pada tipe MB, jumlah lesi kulit yang timbul melebihi lima, disertai keterlibatan lebih dari satu saraf, sehingga manifestasi klinisnya cenderung lebih luas dan berat. Selain gambaran klinis, pemeriksaan bakteriologis melalui kerokan kulit yang kemudian diperiksa menggunakan pewarnaan BTA juga menjadi parameter penting dalam penentuan klasifikasi. Pada pasien dengan tipe PB, hasil pemeriksaan BTA umumnya negatif karena beban kuman yang rendah, sedangkan pada tipe MB hasilnya biasanya positif, mencerminkan tingginya jumlah *Mycobacterium leprae* di jaringan. Pada kasus ini, pasien menunjukkan karakteristik klinis yang sesuai dengan tipe MB, yaitu jumlah lesi kulit yang melebihi lima serta adanya keterlibatan lebih dari satu saraf perifer. Temuan ini, ditambah dengan hasil pemeriksaan bakteriologis yang mendukung, memungkinkan penegakan diagnosis kusta tipe Multibacillary secara lebih akurat sesuai pedoman WHO.<sup>11</sup>

Pasien saat ini menjalani terapi rawat jalan di Puskesmas dan mengambil MDT secara rutin setiap bulan. Pada hari pertama setiap siklus pengobatan bulanan, pasien menerima dosis pengawasan langsung yang terdiri dari dua tablet rifampisin 300 mg, tiga tablet clofazimin 100 mg, dan satu tablet dapson (DDS) 100 mg, yang semuanya diminum di bawah pengawasan petugas kesehatan. Selanjutnya, mulai hari kedua hingga hari ke-28, pasien melanjutkan pengobatan mandiri di rumah dengan dua tablet harian yang berisi clofazimin 50 mg dan dapson 100 mg.

Penatalaksanaan kusta mengikuti rekomendasi WHO, yang menekankan penggunaan MDT untuk mencegah terjadinya resistensi obat, memperpendek durasi terapi serta menekan penularan penyakit secara lebih efektif. Pada kasus ini, pasien mendapatkan regimen MDT untuk tipe multibasilar, yaitu

rifampisin 600 mg setiap bulan, dapson 100 mg setiap hari, serta clofazimin 300 mg setiap bulan ditambah 50 mg setiap hari, dengan durasi terapi berkisar antara 12 hingga 18 bulan. Selama masa pengobatan, evaluasi dilakukan secara berkala, termasuk pemeriksaan bakterioskopik minimal setiap tiga bulan untuk menilai perkembangan klinis dan respons terapi. Setelah terapi dinyatakan selesai atau *Release From Treatment* (RFT), pasien tetap menjalani tindak lanjut klinis dan pemeriksaan bakterioskopik setidaknya satu kali setiap tahun selama lima tahun. Bila hasil pemeriksaan BTA menunjukkan negatif dan kondisi klinis stabil tanpa progresivitas, pasien dapat dinyatakan bebas pengawasan atau *Release From Control* (RFC), sehingga pengobatan dapat dihentikan tanpa perlu mempertimbangkan kembali hasil bakterioskopik.<sup>10,12</sup>

Keluhan awal yang dialami pasien adalah adanya kerusakan pada kuku jari tangan kanan, yang menyebabkan kuku mudah rapuh. Kekhawatiran terhadap kondisi tersebut mendorong pasien untuk mencari pertolongan medis dan dari pemeriksaan dokter pasien baru mengetahui bahwa terapi yang diperlukan harus dijalani setiap hari dalam jangka waktu kurang lebih satu tahun. Dalam proses konseling, pasien diberikan pemahaman bahwa penatalaksanaan kusta membutuhkan tingkat kepatuhan yang tinggi, baik dalam mengonsumsi obat secara teratur maupun dalam melakukan kunjungan kontrol ke fasilitas kesehatan untuk memantau perkembangan klinis. Edukasi tersebut sejalan dengan prinsip terapi kusta yang menekankan pentingnya pengobatan rutin agar efektivitas MDT dapat tercapai secara optimal. Selain itu, ditegaskan pula kepada pasien bahwa ketidakpatuhan dalam minum obat dapat menimbulkan risiko serius, termasuk berkembangnya resistensi *Mycobacterium leprae* terhadap obat yang digunakan. Kondisi ini tidak hanya dapat memperburuk gejala yang sudah ada, tetapi juga berpotensi menimbulkan manifestasi baru pada kulit maupun saraf, sehingga proses penyembuhan akan menjadi lebih sulit dan lebih lama.<sup>13</sup>

Penyakit kusta berpotensi menimbulkan berbagai komplikasi serius, salah satunya berupa kecacatan permanen. Kondisi ini umumnya terjadi pada pasien yang terlambat

didiagnosis atau tidak memperoleh terapi MDT secara adekuat, sehingga risiko terjadinya kerusakan saraf menjadi jauh lebih tinggi. Kerusakan saraf tersebut dapat termanifestasi dalam bentuk nyeri neuropatik, hilangnya kemampuan sensori, serta kelemahan otot yang pada akhirnya dapat menyebabkan deformitas. Untuk menilai tingkat keparahan kecacatan, WHO *Expert Committee on Leprosy* telah menetapkan sistem klasifikasi kecacatan yang membagi kondisi pasien menjadi tiga derajat. Pada organ mata, derajat 0 menunjukkan tidak adanya kelainan struktural ataupun gangguan visus. Derajat 1 mencakup adanya tanda-tanda kerusakan akibat kusta, seperti anestesi kornea, namun ketajaman penglihatan masih relatif baik (visus > 6/60). Sementara itu, derajat 2 mencakup kondisi yang lebih berat, seperti lagoftalmos, iridosiklitis, kekeruhan kornea, serta gangguan visus yang signifikan (visus < 6/60). Klasifikasi kecacatan pada tangan dan kaki juga menggunakan tiga tingkatan yang serupa. Derajat 0 menunjukkan tidak adanya gangguan sensibilitas maupun deformitas. Derajat 1 ditandai dengan adanya gangguan sensibilitas tanpa kelainan bentuk atau kerusakan yang tampak secara visual. Derajat 2 menunjukkan adanya deformitas atau kerusakan struktural yang jelas terlihat.<sup>14,15</sup> Pada kasus ini, pemeriksaan fisik mengungkapkan adanya kelainan pada tangan pasien, namun belum ditemukan deformitas yang tampak secara langsung. Temuan tersebut sesuai dengan kategori kecacatan derajat 1 menurut klasifikasi WHO, yang menunjukkan adanya gangguan fungsi awal tanpa perubahan bentuk yang menetap.

## Simpulan

Morbus Hansen atau kusta merupakan penyakit granulomatosa yang ditandai dengan gejala pada kulit dan gejala kerusakan saraf. Diagnosis Morbus Hansen berdasarkan pada gambaran klinis, pemeriksaan bakterioskopis, histopatologis dan serologis. Tatalaksana pada Morbus Hansen dapat berupa *Multidrug Therapy* (MDT) tipe multibasilar selama 12- 18 bulan.

## Daftar Pustaka

1. Wisnu IM, Daili ES, Menaldi SL. Kusta. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. Edisi ke-7.

- Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2015:87-102.
2. Siregar RS. Atlas Berwarna Saripati Penyakit Kulit. Edisi Kedua, Cetakan Pertama. Jakarta: EGC; 2005.
  3. World Health Organization. Weekly epidemiological report. Geneva: World Health Organization; 2018.
  4. Kementerian Kesehatan RI. INFODATIN. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Kusta. Jakarta; 2018.
  5. Thomas, R, Robert, L. Leprosy. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine. Ninth Edition, Vol.2, Chapter 186; 2012:2253-62.
  6. Wolff K, Johnson RA. Fitzpatrick's color atlas and synopsis of clinical dermatology. New York: McGraw-Hill Medical; 2009:156-7.
  7. Muhamay A. Faktor Resiko Kejadian Kusta. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Semarang: Unnes; 2014.
  8. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta: Depkes RI; 2017.
  9. Lastória JC, Abreu MA. Leprosy: review of the epidemiological, clinical, and etiopathogenic aspects - part 1. An Bras Dermatol. 2014 Mar-Apr;89(2):205-18. doi: 10.1590/abd1806-4841.20142450.
  10. Kementerian Kesehatan RI Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Pedoman Nasional Program Pengendalian Penyakit Kusta. Jakarta; 2012.
  11. World Health Organization. Guideline for the diagnosis, treatment and prevention of leprosy. WHO Regional Office For South-East Asia; 2018.
  12. Cruz RCDS, Bührer-Sékula S, Penna MLF, Penna GO, Talhari S. Leprosy: current situation, clinical and laboratory aspects, treatment history and perspective of the uniform multidrug therapy for all patients. An Bras Dermatol. 2017 Nov-Dec;92(6):761-773. doi: 10.1590/abd1806-4841.20176724.
  13. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Program Pengendalian Penyakit Kusta. Jakarta: Kemenkes RI; 2012.
  14. World Health Organization. WHO Expert committee on leprosy, eight report. WHO Technical Report Series; 2012.
  15. Alberts CJ, Smith WC, Meima A, Wang L, Richardus JH. Potential effect of the World Health Organization's 2011-2015 global leprosy strategy on the prevalence of grade 2 disability: a trend analysis. Bull World Health Organ. 2011 Jul 1;89(7):487-95. doi: 10.2471/BLT.10.085662.