



LAPORAN KASUS – CASE REPORT

Morbus Hansen Tipe Multibasiler dengan Penyulit Penyakit Ginjal Kronis dan Gagal Jantung Kongestif

Luh Gde Sri Adnyani Suari^{1*}, Dedianto Hidajat²

¹Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Mataram, Mataram, Indonesia
²Bagian Dermatologi dan Venereologi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram / RSUD Provinsi Nusa Tenggara Barat, Mataram

*Korespondensi:

luhadesri@gmail.com

Abstrak

Pendahuluan: Morbus Hansen (kusta/lepra) merupakan penyakit infeksi kronik yang disebabkan oleh *Mycobacterium leprae*. Bakteri ini menyerang kulit dan nervus perifer. Manifestasi klinis bervariasi dan ditentukan oleh reaksi sistem imunologis pejamu terhadap basil tahan asam *M.leprae*. Manifestasi klinis yang ditimbulkan dapat berupa lesi hipopigmentasi atau eritem yang mati rasa disertai dengan kerusakan saraf (sensorik, motorik, dan otonom), dan dalam beberapa kasus dapat melibatkan gangguan sistemik.

Kasus: seorang laki-laki (32 tahun) merupakan pasien rujukan datang dengan keluhan sesak. Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang didiagnosis sebagai Morbus Hansen tipe multibasiler dengan penyulit *Acute on Chronic Kidney Disease* dan gagal jantung kongestif. Terdapat lesi makula-patch eritematosa dan hiperpigmentasi berbentuk nodul-plakat yang tersebar simetris pada kedua sisi, dan jumlah lesi lebih dari 5. Pada pasien terdapat hipoanestesi. Pemeriksaan BTA lesi kulit dari sampel cuping telinga dengan hasil 3+ pada cuping telinga kanan dan 4+ pada cuping telinga kiri. Pemberian MDT pada pasien ditunda.

Simpulan: Pasien kusta dengan penyulit penyakit ginjal kronis dan gagal jantung kongestif memerlukan penanganan khusus terkait gejala sistemik serta membutuhkan pertimbangan khusus dalam pemberian MDT.

Kata kunci: *Morbus Hansen, multibasiler, penyakit ginjal kronis, gagal jantung kongestif*

PENDAHULUAN

Kusta atau yang disebut juga sebagai Morbus Hansen merupakan penyakit infeksius granulomatosa kronik yang disebabkan oleh *Mycobacterium leprae* (1). India, Brazil, dan Indonesia menyumbang sekitar 80% dari kasus baru yang terdaftar secara global (2). Menurut WHO jumlah kasus yang ditemukan pada tahun 2020 sebesar 127.558 kasus (3). Angka mortalitas kusta tergolong rendah, maka dari itu, pengukuran penting untuk menilai beban kusta digunakan standar *disability-adjusted life years* (DALYs). DALYs global untuk kusta adalah 31.512 pada tahun 2017 dan 31.922 pada 10 tahun sebelumnya, jumlah ini tidak berubah secara

signifikan dari waktu ke waktu, menunjukkan bahwa kecacatan yang terkait dengan kusta tetap tinggi (4). Nusa Tenggara Barat memiliki angka prevalensi sebesar 0,44 per 10.000 penduduk dan angka *New Case Detection Rate* (NCDR) sebesar 4,46%, tergolong ke daerah dengan beban kusta rendah (5).

Dalam beberapa kasus kusta dapat terjadi keterlibatan sistemik. Keterlibatan ginjal telah dilaporkan dalam semua bentuk presentasi penyakit kusta, namun lebih sering terjadi pada bentuk multibasiler (6). Laporan ini membahas kasus seorang laki-laki, berusia 32 tahun yang terdiagnosis Morbus Hansen tipe multibasiler dengan penyulit *Acute on Chronic Kidney Disease* dan gagal jantung kongestif.

LAPORAN KASUS

Seorang laki-laki dengan inisial SSJ berusia 32 tahun dan bertempat tinggal di Punia Saba, Mataram, datang ke IGD RSUD Provinsi NTB dirujuk dari RSUD Kota Mataram, dengan diagnosis *acute on chronic kidney disease* (ACKD), Morbus Hansen, dan gagal jantung kongestif. Pasien datang dengan keluhan yaitu sesak. Sesak sudah dialami sejak

1 bulan yang lalu, namun memberat 5 hariterakhir, pasien juga merasa lemas dan mual. Sesak napas muncul setiap saat baik ketikaberaktivitas maupun berbaring. Keluhan lain yang dirasakan pasien yaitu kebas dan nyeri seperti ditusuk yang timbul terus-menerus di seluruh badan, gemetar, mati rasa, luka-luka pada jari kaki dan tangan. Pada hari ke-2 perawatan, pasien menjalani hemodialisis. Pasien menjalani hemodialisis sebanyak 5 kali. Pada hari ke-10 perawatan, pasien mengeluh sesak bertambah berat sehingga oksigen nasal kanul dinaikkan menjadi 15 lpm. Pada hari ke-11 pasien mengalami penurunan kesadaran. Pada hari ke-12, pasien dinyatakan meninggal dunia.

Sebelumnya pasien tidak memiliki riwayat penyakit lain, keluhan pada kulit pertama kali muncul sejak 7 tahun yang lalu. Awalnya terdapat bercak-bercak kemerahan ditubuh dan ada luka-luka di kaki pasien. Keluhan disertai dengan perasaan kebas/baal dan mati rasa. Kemudian, 13 hari sebelum dirujuk ke RSUD Provinsi NTB, pasien mengeluhkan bengkak-bengkak dan sesak sehingga pasien dibawa ke RSUD Kota Mataram. Pasien menjalani hemodialisis 2 kalisaat di RSUD Kota Mataram. Riwayat keluarga pasien tidak ada yang menderita kusta, namun keluhan kulit yang serupa pada teman kerja pasien yang telah meninggal dengan riwayat luka-luka dan mengkonsumsi obat-obatan yang lama.

Riwayat sosial pasien lahir dan tinggal di Punia. Pendidikan terakhir pasien SMA dan sebelum sakit pasien bekerja sebagai tukang

sapu, tinggal sendiri di rumah kos, pasien merokok sejak SD namun sejak mulai sakitsudah berhenti. Pasien memiliki riwayat konsumsi minuman beralkohol.

Hasil pemeriksaan fisik pada tanggal 25 Mei 2022, didapatkan keadaan umumpasien baik, kesadaran *compos mentis*, dan tanda-tanda vital antara lain tekanan darah 140/90 mmHg, nadi 88x/menit, *respiratory rate* 20 kali/menit, suhu 37,0°C, SpO₂: 98% dengan oksigen nasal kanul 3 lpm. Pada hasil pemeriksaan fisik didapatkan kepala normocephali, kedua mata tampak anemis, tidak ikterus. Terdapat alis mata madarosis dan kelopak mata dapat membuka dan menutup seperti biasa (Gambar 1). Pembesaran kelenjar limfe regional tidak ditemukan. Pemeriksaan fisikjantung danparu dalam batas normal.

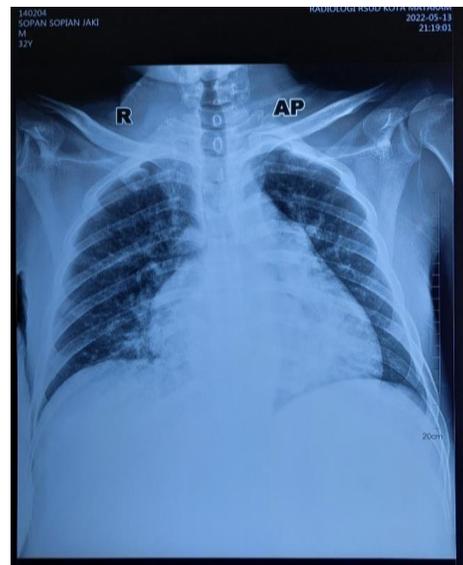


Pada status dermatologi pada kasus ini pada regio *facialis, auricularis dextra et sinistra, antebrachii dextra et sinistra, cruris dextra et sinistra* dan *dorsum pedis dextra et sinistra* terdapat makula-patch dan plak eritematosa-hiperpigmentasi, berbatas tidak tegas, berbentuk ireguler, berbentuk anular dan plak, berukuran $\geq 0.5-1$ cm, tersebar diskret-konfluens. Lesi berjumlah lebih dari ???, namun masih dapat dibedakan dengan kulit yang sehat. Terdapat gangguan sensibilitas berupa kebas dan hipoanestesi pada area lesi.

Pemeriksaan nervus *facialis* didapatkan pasien masih dapat menggerakkan semua otot wajah, untuk nervus *trigeminus* tidak ditemukan adanya *lagoftalmus* dan atrofi otot wajah, untuk nervus *ulnaris* ditemukan adanya *clawing hand*, untuk nervus *medianus* ditemukan adanya *wrist drop*. Untuk nervus *radialis*, ditemukan penurunan sensasi rasa, tidak ditemukan adanya atrofi otot, pasien lemah menggerakkan semua jari dan menggerakkan pergelangan tangan. Pemeriksaan nervus *poplitea* ditemukan adanya *foot drop*. Pemeriksaan nervus *tibialis posterior*, ditemukan adanya *claw toes*, dan hipoestesia.

finger, dan mutilasi pada jari tangan; (B) Tampak plak hiperpigmentasi, batas tegas, bentuk *irreguler, multiple*, terdistribusi diskret pada tungkai kaki; (C) Gambaran ulkus morbus hansen, soliter, bulat, berbatas tegas, tepi meninggi bersih, dasar eritema, disertai nyeri tekan.

Pada pemeriksaan laboratorium pada hari pertama di RSUD Provinsi NTB, terdapat penurunan kadar hemoglobin dengan nilai sebesar 8.9 g/dL, penurunan eritrosit dengan nilai sebesar 3.32 juta/uL, penurunan trombosit dengan nilai sebesar 72000/ \square L, pemanjangan *prothrombin time* (PT) dengan nilai 15.8 detik, serta penurunan fungsi ginjal yang ditandai dengan peningkatan kadar ureum dan kreatinin, dengan nilai ureum sebesar 219 mg/dL, dan kreatinin sebesar 12.5 mg/dL. Didapatkan juga hipoalbumin dengan nilai sebesar 2.4 mg/dL dan hiponatremia dengan nilai sebesar 131 mmol/L. Pemeriksaan radiologi foto thoraks AP didapatkan kesan *cardiomegaly* dan *congestive pulmonum* (gambar 3), serta hasil USG abdomen kesan suspek *chronic parenchymal kidney disease* bilateral, hepatosplenomegali, dan ascites (gambar 4). Pemeriksaan mikrobiologi pada cuping telinga kanan didapatkan BTA positif dengan indeks bakteriologi (IB) +3 dan indeks bakteriologi (IB) +4 pada cuping telinga kiri.



Gambar 3. Foto thoraks pasien



Gambar 4. USG Abdomen

Diagnosis pasien adalah morbus hansen tipe multibasiler (*borderline-lepromatosa*) dengan kecacatan derajat 2, *acute on chronic kidney disease* (ACKD), gagal jantung kongestif, anemia berat normositik normokromik, serta hipoalbuminemia. Tatalaksana dari bagian Ilmu Penyakit Dalam berupa transfusi albumin 20% 100 cc, transfusi PRC 1 kolf/hari, dan hemodialisis 2x/seminggu. Tatalaksana dari bagian Jantung yaitu furosemid bolus 2 ampul dilanjutkan drip 5 mg kecepatan 0,5 cc/jam, candesartan 1x16 mg peroral, nifedipine lepas lambat 2x30 mg peroral. Tatalaksana dari bagian Dermatovenereologi berupa krim asam fusidat 2% 2x/hari, krim urea 10% 2x/hari, gel prontosan 2x/hari, vitamin B complex 1x1 peroral, sedangkan untuk pemberian MDT- MB ditunda.

PEMBAHASAN

Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Berdasarkan anamnesis didapatkan bahwa pasien laki-laki berusia 32 tahun dengan keluhan bengkak seluruh tubuh memberat 5 hari terakhir, lemas, bercak-bercak di kulit yang terasa kebas dan

nyeri seperti ditusuk, gemetar, mati rasa, luka-luka pada jari kaki dan tangan, produksi airliur yang berlebihan, dan kerontokan alis dan bulu mata secara perlahan yang sudah dirasakan sejak 7 tahun yang lalu namun pasien tidak berobat. Keluhan tersebut sudah berlangsung kronis dan memenuhi 2 dari 3 *cardinal sign* dari penyakit kusta yaitu ditemukan lesi kulit berupa bercak makula atau plak eritematosa ataupun hipopigmentasi yang mati rasa, dan terdapat penebalan saraf tepi disertai gangguan fungsi saraf yang terkena (saraf sensorik, motorik, dan otonom) (7). Gangguan fungsi saraf sensorik pada pasien berupa mati rasa. Gangguan fungsi saraf motorik pada pasien berupa lemah seluruh anggota gerak. Gangguan fungsi saraf otonom pada pasien berupa kerontokan alis hingga bulu mata, dan tremor.

Bentuk tipe klinis kusta akan berbeda-beda sesuai dengan respon imunseluler penderita. WHO menyederhanakan klasifikasi klinis morbus hansen/kusta berdasarkan hitung lesi kulit dan saraf yang terkena yakni membagi kusta menjadi 2 tipe yaitu multibasiler (MB) dan pausibasiler (PB) (7). Pada pasien ini didapatkan lesi kulit *makula-patch* dan plak eritematosa-hiperpigmentasi lebih dari 5 dengan distribusi simetris, kerusakan saraf tidak hanya menyerang satu cabang saraf yang ditandai dengan munculnya rasa kebas dan hipoanestesi sehingga pasien termasuk kedalam kusta multibasiler (MB) (7). Kusta multibasiler (MB) terdiri atas 3 tipe spektrum yaitu tipe lepromatosa (LL), *borderline lepromatosa* (BL) dan *mid borderline* (BB) yang dibedakan berdasarkan gambaran klinis, bakteriologik, dan imunologik (7). Penilaian untuk membedakan jenis tipe tersebut dapat dilihat berdasarkan sifat bentuk lesi, jumlah, distribusi, permukaan, batas, anestesi, pemeriksaan BTA, dan tes lepromin. Pada pasien ini didapatkan lesi *makula-patch* eritematosa ataupun hiperpigmentasi berbentuk nodul-plakat yang tersebar simetris pada kedua sisi, jumlah lesi



sulit dihitung dan batasnya masih dapat dibedakan dengan kulit sehat. Permukaan lesi tampak halus berkilat. Pada pasien terdapat hipoanestesi yang tidak jelas. Pasien pernah dilakukan pemeriksaan BTA lesi kulit dari sampel cuping telinga dinyatakan 3+ pada cuping telinga kanan dan 4+ pada cuping telinga kiri. Pasien tidak pernah melakukan tes *lepromin*. Oleh karena itu pasien dapat dikategorikan ke dalam kusta *multibasiler* tipe *borderline lepromatosa* (BL).

Dalam beberapa kasus kusta dapat terjadi keterlibatan sistemik. Keterlibatan ginjal telah dilaporkan dalam semua bentuk presentasi penyakit kusta, namun lebih sering terjadi pada bentuk *multibasiler*. Gambaran klinisnya bervariasi dan ditentukan oleh reaksi sistem imunologik pejamu terhadap basil. Selama perjalanan penyakit ada yang disebut keadaan reaksional, pada kondisi ini sistem kekebalan tubuh bereaksi terhadap basil, memperburuk manifestasi klinis. Lesi ginjal yang berbeda telah dijelaskan pada kusta, termasuk glomerulonefritis akut dan kronis, nefritis interstitial, amiloidosis sekunder, dan pielonefritis. Mekanisme pasti patologi terjadinya CKD pada kusta tidak sepenuhnya dipahami (6). Keterlibatan ginjal pada kusta dapat berkembang menjadi penyakit ginjal stadium akhir (ESRD) dan oleh karena itu dapat menjadi penyebab penting kematian pada pasien kusta (8).

Selain keterlibatan ginjal, keterlibatan kardiovaskular dalam penyakit kusta juga telah disebutkan dalam beberapa penelitian. Penyakit kusta disebutkan dapat menyebabkan perubahan pada gelombang EKG, menimbulkan gambaran seperti gagal jantung kongestif dan perubahan gelombang ST dan T, menimbulkan gambaran *bundle branch block*, ekstrasistol, dan interval QT yang memanjang. Hipotensi ortostatik, disfungsi barorefleks dan hipotensi postprandial dapat terjadi karena pengaruh penyakit kusta terhadap fungsi saraf otonom (9).

Dari banyak penelitian dan literatur mengenai tiga obat antilepra yang umum digunakan clofazimine, rifampicin, dan dapson didapatkan bahwa ketiga obat ini tidak memiliki efek samping kardi toksisitas (10), selain itu tidak ada kontraindikasi pasien dengan penyakit jantung kronis untuk menerima ketiga obat ini (4).

Regimen yang umum digunakan untuk pengobatan lepra (dapson, rifampisin, dan clofazimin) memiliki efek samping bisa menyebabkan anemia hemolitik, methemoglobinemia, agranulositosis, hepatitis, neuropati perifer, psikosis, dan reaksi lepra (9).

Rifampicin memiliki mekanisme aksi bakterisidal dengan menghambat RNA yang bergantung pada DNA bakteri polimerase, namun memiliki efek samping berupa hepatotoksitas dengan kolestasis intrahepatik, trombositopenia, gagal ginjal, gejala gastrointestinal, perubahan urin menjadi warna merah-oranye. Clofazimin memiliki mekanisme aksi yang belum jelas, namun dikatakan aminophenazone memiliki kemampuan mengikat pada DNA mikobakteri dan memiliki efek bakterisidal, efek samping obat ini antara lain perubahan warna kulit/hiperpigmentasi menjadi kecoklatan pada kulit, xerosis, dan gejala gastrointestinal. Sedangkan dapson memiliki mekanisme aksi sebagai bakterisidal dan bakteristatik, namun dapson merupakan inhibitor dihidripteroid sintase yang diperlukan dalam sintesis folat, sehingga dapson memiliki efek samping menyebabkan anemia, terutama anemia hemolitik, anemia defisiensi G6PD, agranulositosis, dan reaksi hipersensitivitas (4).

Oleh karena pertimbangan efek samping MDT, pemberian MDT-MB pada kasus ini ditunda, karena pasien mengalami anemia berat normositik normokromik dan saat ini masih dalam kondisi ACKD. Pada pasien anemia berat, berdasarkan konsentrasi hemoglobin darah, transfusi darah lengkap

dilakukan agar kondisi lebih stabil sebelum menerima pengobatan MDT (11). Pasien CKD dapat menerima MDT, namun pada pasien dengan ESRD dan kusta, selain menerima pengobatan MDT, diperlukan terapi pengganti ginjal seperti hemodialisis atau transplantasi ginjal, serta dialisis pada pasien kusta-ESRD tidak mengganggu respon terapi MDT pada kusta (6).

Pasien dalam laporan kasus ini merupakan kusta tipe multibasiler dengan penyulit penyakit ginjal kronis. Hal yang samadilaporkan oleh Singh, 2021 bahwa seorang laki-laki berusia 47 tahun datang ke instalasi gawat darurat dengan pembengkakan tubuh yang progresif cepat dimulai dari kaki, pasien datang dengan takikardi, takipneu, febris, dan hipertensi. Sebelumnya pasien tidak memiliki riwayat komorbid apapun. Status dermatologis didapatkan patch dan makula hipopigmentasi, multiple, diskret-konfluens, xerotik ringan, distribusi asimetris. Serta didapatkan lesi *punched out ulcer* pada tumit kanan dengan batas hiperkeratosis, ditutupi jaringan granulasi dan pus minimal pada dasar ulkus. Didapatkan stocking anesthesia pada kedua ekstremitas dan madarosis bilateral. Penebalan saraf tepi yaitu penebalan grade 2 pada ulnar bilateral dan saraf peroneal (12).

Dari pemeriksaan laboratorium, didapatkan hasil anemia (kadar hemoglobin 9.4 g/dL), penurunan fungsi ginjal ditandai dengan ureum yang tinggi dengan nilai 96 mg/dL dan serum kreatinin yang tinggi yaitu 4.7 mg/dL. Selain itu, didapatkan juga proteinuria dengan nilai 2+, untuk pemeriksaan lain seperti fungsi hati, gula darah sewaktu, foto thoraks, USG abdomen masih dalam batas normal. Pasien didiagnosis ACKD *et causa* glomerulonefritis dan kusta. Glomerulonefritis ditegakkan dari pemeriksaan mikroskop elektron yaitu didapatkan badan inklusi tubuloreticular dalam sitoplasma sel endotel glomerulus. Pasien ini diberikan rejimen tiga obat MDT dengan modifikasi dosis untuk gangguan

ginjal (rifampisin 600 mg setiap bulan, dapson 50 mg setiap hari, clofazimine 50 mg setiap hari dan 300 mg setiap bulan dan diberikan ciprofloxacin 500 mg 2 kali sehari selama 7 hari) (12).

M. leprae sepertinya tidak langsung terlibat dalam lesi ginjal meskipun telah terdeteksi di parenkim ginjal dari beberapa pasien, termasuk di glomerulus. Saat ini, keterlibatan glomerulus dipertimbangkan dimediasi oleh kompleks imun, yang terutama kebanyakan terjadi selama eritema nodosum leprosum (ENL). Namun, ada beberapa kasus kusta yang tidak berkembang menjadi ENL namun terjadi glomerulonefritis yang dimediasi oleh kompleks imun (12).

Kasus serupa terjadi di Brazil, seorang wanita (55 tahun), tidak memiliki riwayat penyakit sebelumnya, datang dengan keluhan lemas, nyeri di tungkai bawah, dan edema ekstremitas bawah. Hasil pemeriksaan laboratorium menyatakan peningkatan kreatinin yaitu 21,94 mg/dL, peningkatan ureum dengan nilai ureum sebesar 260 mg/dL. Status dermatologis dan neurologis menunjukkan manifestasi Morbus Hansen. Hasil pemeriksaan biopsi ginjal, didapatkan gambaran sklerosis glomerulus global, proliferasi mesangial, serta fibrosis interstitial ringan-sedang. Pasien ini didiagnosis kusta multibasiler dan glomerulonefritis progresif cepat. Terapi yang diberikan yaitu rifampisin, dapson, dan klofazimin, serta pasien diresepkan hemodialisis 3x/seminggu (13).

KESIMPULAN

Laporan kasus ini mengenai seorang laki-laki (32 tahun) dengan Morbus Hansen tipe Multibasiler dengan penyulit *Acute on Chronic Kidney Disease* dan gagal jantung kongestif. Pasien kusta dengan penyulit penyakit ginjal kronis dan gagal jantung kongestif memerlukan penanganan khusus terkait gejala sistemik serta membutuhkan pertimbangan khusus dalam pemberian MDT.



DAFTAR PUSTAKA

1. Hambridge T, Chandran SLN, Geluk A, Saunderson P, Richardus JH. Mycobacterium leprae transmission characteristics during the declining stages of leprosy incidence: A systematic review. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2021;15(5):1–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3403842/>
2. World Health Organization. Global leprosy (Hansen disease) update, 2019: time to step-up prevention initiatives. *Wkly Epidemiol Rec* [Internet]. 2020;95(36):417–40. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334140/WER9536-eng-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. World Health Organization. Leprosy. 2022;(January). Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/leprosy>
4. Maymone MB, Venkatesh S, Laughter M, Abdat R, Hugh J, Dacso MM, et al. Leprosy: Treatment and management of complications. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 2020;83(1):17–30. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3224401/>
5. Kementerian Kesehatan RI. KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR HK.01.07/MENKES/308/2019 TENTANG PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KEDOKTERAN TATALAKSANA KUSTA [Internet]. 2019. Available from: [https://dinkes.jatimprov.go.id/userfile/dokumen/Kepmenkes Th 2019 Nomor 308 tentang PNPk Kusta.pdf](https://dinkes.jatimprov.go.id/userfile/dokumen/Kepmenkes%20Th%2019%20Nomor%20308%20tentang%20PNPK%20Kusta.pdf)
6. Silva Junior, Geraldo & Jereissati, Ana & Néri, Ane Karoline & Lino, Danielli & Oliveira, Juliana & Daher E. Neglected Tropical Diseases with an Impact on Kidney Function. *Intechopen* [Internet].
7. Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia. Panduan Praktik Klinis bagi Dokter Spesialis Dermatologi dan Venereologi Indonesia [Internet]. Perdoski, editor. Jakarta; 2021. Available from: <https://perdoski.id/buku/detail/113-panduan-keterampilan-klinis>
8. Ozturk S, Ozturk T, Can I. Renal involvement in leprosy: Evaluation of patients in Turkey. *Adv Dermatology Allergol* [Internet]. 2017;34(3):240–4. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5471379/>
9. Uçar M, Şanlı M, Özkan AS, Demiröz D, Erdoğan MA, Durmuş M. Regional Anaesthesia Management in a Patient with Leprosy: Rare Case with Rare Application. *Turk J Anaesth Reanim* [Internet]. 2016;44(1):37–9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4894116/>
10. Sri Krishna S. Heart failure in a patient with Leprosy. *Indian J Cardiovasc Dis Women* [Internet]. 2019;4(3):150–2. Available from: https://www.researchgate.net/publication/37296326_Heart_Failure_in_a_Patient_with_Leprosy
11. Guragain S, Upadhyay N, Bhattarai BM. Adverse reactions in leprosy patients who underwent dapsone multidrug therapy: A retrospective study. *Clin Pharmacol Adv Appl* [Internet]. 2017;9:73–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5500492/>
12. Singh GK, Arora S, Mitra D, Das P, Singh V, Gupta A. Dive Deep into Trophic Ulcer; Glomerulonephritis is Still a Complication in Hansen's Disease. *Int Mycobacteriology* [Internet]. 2021;199–201. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34558475/>
13. Parente, Yuri & Castro, Amanda & Araújo, Flávio & Teixeira, André & Lima, Ítalo & Daher E. Acute renal failure by rapidly progressive glomerulonephritis with IgA deposition in a patient concomitantly diagnosed with multibacillary Hansen's disease: a case report. *Brazilian J Nephrol* [Internet]. 2018;41(10). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6534021/>