

KARAKTERISTIK DAN TERAPI PADA PASIEN KUSTA DI RUMAH SAKIT TUGUREJO KOTA SEMARANG

CHARACTERISTICS AND THERAPY IN LEPROSY PATIENTS AT THE SEMARANG CITY OF TUGUREJO HOSPITAL

Meki Pranata^{1*}, Atma Rulin Dewi Nugrahaini², Nurul Fajariah¹

¹*Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung,
Jalan Kaligawe Km 4, Kota Semarang, 50112, Indonesia*

²*Instalasi Farmasi, Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo, Jl. Walisongo KM 8,5 No.137,
Kota Semarang 50185, Indonesia*

**Email Corresponding: mekipranata@unissula.ac.id*

Submitted : 19 August 2022 Revised: 13 October 2022 Accepted: 08 November 2022

ABSTRAK

Kusta merupakan penyakit menular yang dapat mengganggu aktifitas secara individu dalam interaksi sosial sehingga membutuhkan terapi pengobatan. Pemberian monoterapi dan kombinasi mempengaruhi kelangsungan hidup pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik penderita kusta dan terapi obat yang dikonsumsi. Penelitian dilakukan secara retrospektif dengan metode deskriptif analitik, selama 1 tahun di mulai bulan April 2018 - April 2019 (n=138). Pengumpulan data meliputi karakteristik pasien yang terdiri dari usia, jenis kelamin, agama, domisili dan pekerjaan. Karakteristik klinis pasien terdiri dari tipe kusta, jenis penyakit, dan terapi obat. Analisis data menggunakan analisis *univariate* (analisis deskriptif) untuk mengetahui persentase jumlah pasien pada penelitian dan analisis dengan menggunakan *chi-square* test untuk melihat hubungan karakteristik dengan terapi obat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik tipe kusta memiliki hubungan yang signifikan terhadap jumlah pemberian obat pada pasien dengan nilai $p < 0,05$.

Kata kunci : Kusta; jumlah obat; tipe kusta

ABSTRACT

Leprosy is an infectious disease that can interfere with the activities of individuals in social interactions and thus require treatment therapy. Monotherapy and combination are affecting the patient's survival. The study aims to identify the characteristics of lepers and the therapy of drugs taken. Research was restrographed with analtic descriptive methods, with 1 year beginning in April 2018- April 2019 (n=138). Data collecting includes characteristics of patients of age, gender, religion, domicile and work. Patients' clinical characteristics are those of leprosy, disease, and drug therapy. Data analysis USES univariate analysis to know the percentage of patients in research and analysis by using a chi-square test to see the characteristics associated with drug therapy. Studies show that characteristics of the type of leprosy had a significant relationship to the number of administering drugs in patients at a rate of $p 0.05$.

Keywords: Leprosy; amount of drug; leprosy type

PENDAHULUAN

Kusta merupakan penyakit menular disebabkan oleh *Mycobacterium leprae* yang menyerang mukosa mulut, kulit, saraf tepi dan penyebab neuropati perifer sehingga dapat menyebabkan disabilitas fisik, masalah dan stigma social (Bhat & Prakash, 2012; Smith et al., 2015). Pelayanan kesehatan terapi obat bagi penderita kusta harus dipercepat dan dipermudah agar dapat mengurangi kecacatan fisik serta penurunan aktivitas penderita (Gaschignard et al., 2016). Langkah ini penting untuk memutuskan penularan sebelum terjadi deformis dan disabilitas fisik (Nascimento, 2013; Sales et al., 2011).

Menurut World Health Organization (WHO) kejadian penyakit kusta di dunia mengalami peningkatan mulai dari 211.973 pada tahun 2015 menjadi 214.783 tahun 2016. Asia Tenggara merupakan populasi kasus tahun 2016 sebesar 161.263. Indonesia merupakan negara ketiga tertinggi didunia dengan kasus 16.286 (Donadeu et al., 2017). Prevalensi kusta di Indonesia tahun 2019 sebesar 0,74 kasus/10.000 penduduk dan penemuan kasus baru sebesar 6,51 kasus /100.000 penduduk. Angka kecacatan di Provinsi Jawa Tengah sebesar 3,34% (Kemenkes, 2020). Prevalensi kusta di Kota Semarang tahun 2019 dilaporkan sebesar 1.490 kasus baru, lebih sedikit pada tahun 2018 sebesar 2.133 kasus. Jenis kusta terbanyak tipe *Multi Basiler (MB)* sebesar 89,4% dan penderita kasus kusta terbanyak berdasarkan jenis kelamin adalah laki-laki sebesar 89,1% (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2019).

Faktor yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup penderita kusta meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, kepatuhan minum obat, dan riwayat kontak fisik (Najla et al., 2020). Pemberian terapi obat dengan tiga antibiotik meliputi rifampin, ofloxacin, minocycline secara kombinasi dapat secara efektif menurunkan perkembangan bakteri *Mycobacterium leprae*. Namun, hal tersebut belum dapat memperbaiki aktivitas imunitas yang turun akibat bakteri tersebut (Lazo et al., 2020). Adapun tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik penderita kusta terhadap terapi obat yang dikonsumsi. Hal ini dilakukan untuk memberikan informasi yang baru dalam karakteristik penderita kusta terhadap terapi obat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode rancangan *deskriptif analitik*. Pengambilan data dilakukan secara *retrospektif* dengan teknik *random sampling*. Sampel penelitian ini menggunakan data rekam medis pasien kusta tahun 2018-2019 di Rumah Sakit Tugurejo Kota Semarang. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus *Slovin* dengan tingkat kesalahan 0,05 sehingga didapatkan jumlah data pasien sebanyak 138 pasien. Penelitian ini telah disetujui oleh komite etik Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Kota Semarang No.50/II/2021/Komisi Bioetik. Pengambilan data rekam medis dilaksanakan pada bulan Maret-April 2021 sebanyak 138 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria *inklusi* terdiri Pasien terdiagnosa kusta dari rekam medis, pasien rawat jalan, pasien sedang terapi obat clarithromycin maupun dengan kombinasi, pasien dengan usia 18-80 tahun. Kriteria *eksklusi* terdiri pasien yang tidak memiliki rekam medis secara lengkap, pasien rawat inap.

Data yang diperoleh karakteristik pasien terdiri dari usia, jenis kelamin, agama, domisili dan pekerjaan. Karakteristik klinis pasien terdiri dari tipe kusta, jenis penyakit, terapi obat dan respon obat. Analisis data dilakukan dengan menggunakan software SPSS (*statistical product and service solutions*) untuk di analisis *univariate* (analisis deskriptif) dan secara analisis dengan *chi-square test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memiliki populasi sebanyak 138 pasien yang telah memenuhi kriteria inklusi. Data karakteristik diperoleh dari catatan rekam medis. Distribusi karakteristik pasien meliputi usia, jenis kelamin, agama, tempat tinggal dan pekerjaan dapat dilihat pada **Tabel I**.

Tabel I. Frekuensi karakteristik Penderita Kusta berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Agama, Tempat Tinggal, Pekerjaan di Rumah Sakit Tugurejo Kota Semarang

Karakteristik		Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia (tahun)	18 – 36	40	29,0
	37 – 55	69	50,0
	56 – 74	28	20,3
	>74	1	0,7
Jenis Kelamin	Laki-laki	97	70,3
	Perempuan	41	29,7
Agama	Islam	93	67,4
	Protestan	28	20,3
	Katolik	17	12,3
Tempat tinggal	Semarang	88	63,8
	Demak	7	5,1
	Kendal	11	8,0
	Kudus	2	1,4
	Tegal	10	7,2
	Pemalang	7	5,1
	Batang	4	2,9
	Jepara	9	6,5
Pekerjaan	IRT	22	15,9
	PNS	57	41,3
	Mahasiswa	15	10,9
	Wiraswasta	30	21,7
	Pensiunan	14	10,1

Hasil penelitian yang disajikan pada **Tabel I** menunjukkan bahwa rentang usia pasien kusta lebih didominasi pada usia 37-55 tahun (50%), usia 18-36 tahun (29%), 56-74 tahun (20%) dan lebih dari 74 tahun (0,7%). Hasil ini menunjukkan bahwa rentang usia 37-55 tahun termasuk memiliki mobilitas yang tinggi. Berbeda dengan usia lebih dari 74 tahun dengan persentase yang rendah. Hal ini di pengaruhi tingkat produktifitas dan mobilitas semakin menurun sehingga lebih banyak melakukan aktivitas dirumah. Selain itu, usia memiliki hubungan terhadap kejadian dan penyebaran suatu penyakit. Hal ini disebabkan karena usia mempengaruhi sistem imunitas atau kekebalan seseorang. Prevalensi usia 30-50 tahun sangat rentan terkena kusta akan tetapi semakin tua semakin menurun (Aprizal et al., 2017; Depkes, 2015). Jenis kelamin laki-laki sebanyak 97 (70,3%) dan perempuan sebanyak 41 (29,7%). Hasil ini menunjukkan bahwa laki-laki lebih dominan menderita kusta dibandingkan perempuan. Hal ini bisa disebabkan jumlah responden yang lebih banyak laki-laki dibandingkan perempuan. Selain itu, perempuan lebih menjaga kebersihan dibandingkan dengan laki-laki hal ini disebabkan karena mobilitas laki-laki lebih tinggi pada saat mencari nafkah di luar rumah. Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa jenis kelamin laki-laki maupun perempuan tidak memiliki pengaruh terhadap peningkatan penyakit kusta (Ratnawati, 2016). Agama Islam yang menderita kusta sebanyak 93 pasien (67,4%), protestan 28 pasien (20,3%) dan katolik 17 pasien (12,3%). Hal ini disebabkan karena mayoritas penduduk di Indonesia khususnya kota semarang beragama islam sehingga lebih banyak terlibat pada proses tertular penyakit kusta. Semua agama memiliki cara sendiri dalam melaksanakan kebersihan dalam aktivitas beribadah. Adanya sholat lima waktu dalam agama islam dapat meningkatkan kebersihan masyarakat setelah kontak erat dengan banyak orang (Nasrudin, 2015). Kota Semarang menderita kusta sebanyak 88 (63,8%), Demak 7 (5,1%), Kendal 11 pasien (8%), Kudus 2 pasien (1,4%), Tegal 10 pasien (7,2%), Pemalang 7 pasien (5,1%), Batang 4 pasien (2,9%) dan Jepara 9 pasien (6,5%). Berdasarkan tempat tinggal kota semarang lebih banyak dibandingkan dengan daerah lainnya. Hal ini disebabkan jarak tempat tinggal yang berdekatan dengan

penderita penyakit kusta sehingga penularan penyakit kusta semakin cepat. Penelitian yang dilakukan oleh Zuhdan et al., (2017) menjelaskan bahwa semakin dekat dengan penderita kusta semakin tinggi resiko terkena kusta. Hal ini termasuk tempat tinggal yang berdekatan dengan penderita kusta semakin mudah tertular. Pekerjaan ibu rumah tangga sebanyak 22 pasien (15,9%), PNS 57 pasien (41,3%), mahasiswa 15 pasien (10,9%), wiraswasta sebanyak 30 pasien (21,7%) dan pensiunan sebanyak 14 pasien (10,1%). Pegawai negeri sipil lebih banyak menderita kusta dibandingkan dengan pekerjaan lainnya. Hal ini dikarenakan mobilitas yang tinggi yang dilakukan oleh pegawai pada saat melakukan monitoring pekerjaan lapangan. aktivitas yang tinggi meningkatkan kontak erat dengan manusia. Hal ini dipengaruhi juga oleh tingkat kebutuhan hidup masyarakat yang terpapar kusta tetap melakukan aktivitas diluar rumah. Pekerjaan yang berisiko tinggi mempercepat penularan penyakit kusta. Bekerja sebagai pegawai negeri sipil membutuhkan interaksi dengan banyak orang memungkinkan penularan penyakit kusta semakin cepat (Yuniarasari, 2013).

Berdasarkan hasil **Tabel II** menunjukkan bahwa tipe kusta *multibasilar* lebih banyak 83,3% dari pada dibandingkan tipe *pausibasilar* 16,7%. Hasil ini sejalan dengan penelitian Ludia et al., (2020) menyebutkan bahwa tipe *multibasilar* lebih dominan daripada *pausibasilar*. Hal ini disebabkan karena adanya perubahan sistem kekebalan tubuh. Seseorang yang tidak memiliki system kekebalan tubuh terhadap kusta akan lebih dominan masuk kategori tipe kusta *multibasilar* dan seseorang yang memiliki kekebalan tubuh rendah lebih dominan masuk kategori tipe kusta *pausibasilar* (Putri et al., 2017). Jenis penyakit kusta tanpa komplikasi sebesar 127 pasien (92%) lebih besar dibandingkan penyakit kusta dengan komplikasi kusta dengan diabetes melitus sebesar 8 orang (5,8%) dan kusta dengan stroke sebesar 1 pasien (0,7%). Penyakit kusta dengan komplikasi disebabkan karena adanya peningkatan *permeabilitas* sel endotel sehingga kerusakan sel-sel endotel memicu terjadinya reaksi imun dan inflamasi yang mengakibatkan pengendapan trombosit, makrofag, jaringan fibrosis serta proliferasi sel otot (Sari et al., 2017). Efek samping obat yang dominan timbul bercak merah pada tangan dan kaki sebesar 36 pasien (26,1%) dan paling sedikit efek samping obat kaku pada jari tangan sebesar 1 pasien (0,7%). Efek samping tipe kusta *multibasilar* lebih banyak dari pada tipe kusta *pausibasilar*. Hal ini disebabkan karena *regimen* obat tipe *multibasilar* lebih banyak dibandingkan tipe *pausibasilar*. Efek samping muncul meliputi lebih banyak yang mengalami keluhan panas, badan lemas, timbul reaksi, wajah menjadi berwarna hitam, timbul gatal hebat, dan asma (Kumar et al., 2015). Jumlah terapi obat yang digunakan oleh pasien lebih banyak hal ini disebabkan karena pasien lebih dominan menderita kusta tipe *multibasilar*. Penyakit kusta tipe *multibasilar* memiliki tingkat keparahan yang besar dari pada *pausibasilar*. *Regimen* terapi obat tipe *multibasilar* lebih banyak dibandingkan dengan tipe *pausibasilar* (Rafsanjani et al., 2018). Penggunaan terapi obat yang dominan digunakan adalah kombinasi clarithromycin, rifampisin 600 mg, vitamin B komplek, vitamin C, dan zink sebesar 39 pasien (28,3%). Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa *regimen* pengobatan penyakit kusta jenis *multibasilar* meliputi Dapson 100 mg/hari, Rifampisin 600 mg/bulan, Lampren (Klofazimin) 50 mg/hari dengan lama waktu pengobatan selama 12-18 bulan. penggunaan terapi obat vitamin B komplek sebagai upaya mencegah terjadinya neuritis akibat kekurangan vitamin B. Penggunaan terapi obat tersebut, dilanjutkan sampai hasil bakteriologis negatif, maka pasien dipastikan berhenti minum obat (Lastória & de Abreu, 2014; Noviasuti & Soleha, 2017). Pemberian suplemen zink dapat menghambat reaksi hipersensitivitas, mengurangi ukuran nodul kulit, mengurangi eritema dan menumbuhkan rambut alis (Gammoh & Rink, 2017). Pasien penyakit kusta mengalami penurunan kadar vitamin C secara signifikan pada kasus tipe *multibasilar*. Pemberian vitamin C pada pasien penyakit kusta dapat meningkatkan stimulus sistem imun dan imunitas sel yang menurun (Trimbacke et al., 2020).

Tabel II. Frekuensi Karakteristik Klinis Penderita Kusta di Rumah Sakit Kota Semarang

Karakteristik Klinis		Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tipe Kusta	Morbus Hansen Tipe Multibasilar (MB)	115	83.3
	Morbus Hansen Tipe Pausibasilar (PB)	23	16.7
Jenis Penyakit non komplikasi	Kusta	127	92,0
Jenis Penyakit dengan komplikasi	Kusta+Diabetes Melitus	8	5,8
	Kusta+Hipertensi	1	0,7
	Kusta+Gastritis	1	0,7
	Kusta+Stroke	1	0,7
Efek samping Obat	Bercak merah pada tangan dan kaki	36	26,1
	Lesi pada tubuh	30	21.7
	Kulit kemerahan	18	13.0
	Muncul bentol-bentol	16	11.6
	Nyeri pada tubuh	10	7.2
	Terasa tebal dan kaku pada lesi	8	5.8
	Muncul merah-merah	6	4.3
	Mati rasa pada tangan dan kaki	4	2.9
	Merah di tangan dan kaki berkurang	3	2.2
	Tidak ada keluhan	2	1.4
	Gatal pada lesi	2	1.4
	Kulit terasa kering	2	1.4
	Kaku pada jari tangan	1	0.7
Terapi Obat	Clarithromycin 500 mg + Rifampisin 600 mg + Vitamin B Complex + Vitamin C + Zinc	39	28,3
	Clarithromycin 500 mg + Rifampisin 600 mg + Metilprednisolon 4 mg + Na Diklofenak 50 g + Atopiclair	30	21,7
	Clarithromycin 500 mg + Vitamin B Complex + Vitamin C + Zinc	23	16,7
	Clarithromycin 500 mg + Metilprednisolon 4 mg + Vitamin B Complex + Vitamin C + Zinc	17	12,3
	Clarithromycin 500 mg + Rifampisin 600 mg + Triamsinolon 4 g + Na Diklofenak 50 g	13	9,4
	Clarithromycin 500 mg + Na Diklofenak 50 g + Vitamin B Complex + Vitamin C + Zinc	9	6,5
	Clarithromycin 500 mg + Triamsinolon 4 g + Vitamin B Complex + Vitamin C + Zinc	7	5,1

Berdasarkan **Tabel III** tipe kusta memiliki signifikansi $p < 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian jumlah terapi obat memiliki hubungan bermakna dengan tipe kusta. Kusta tipe dengan *multibasilar* memiliki sistem imunitas. Menurut pedoman yang dikeluarkan Kemenkes RI, (2019) menyebutkan bahwa jumlah regimen terapi obat pada penyakit kusta tipe *multibasilar* lebih banyak dibandingkan dengan tipe *pausibasilar*. Penggunaan obat yang banyak dapat mengakibatkan pasien *drop out* minum obat karena pasien merasa bosan minum obat dalam waktu yang lama (Afifah, 2014). Menurut pedoman pemberian terapi obat World Health Organization, (2018) menyebutkan bahwa pemberian obat rifampisin, clofazimine, dan dapsone harus diberikan pada pasien yang menderita kusta tipe *multibasilar* dan *pausibasilar*. Namun hal tersebut harus disesuaikan dengan kondisi klinik dari pasien sehingga penambahan obat golongan non steroid antiinflamasi diseases seperti natrium

diklofenak berperan untuk mengurangi nyeri akibat adanya luka pada pasien yang diakibatkan keparahan dari penyakit kusta (WHO, 2014). Pemberian suplemen zink pada pasien kusta merupakan suplemen tambahan bagi pasien. Hal ini dikarenakan *Mycobacterium leprae* penyebab utama pada penyakit kusta dapat menurunkan sistem kekebalan didalam tubuh. Pemberian zink sebagai upaya untuk meningkatkan imunitas bagi pasien (Jain et al., 2014). Pemberian multivitamin bagi pasien kusta juga sebagai antioksidan guna memperbaiki sistem kekebalan tubuh bagi pasien (Garg et al., 2020; Vázquez et al., 2014)

Tabel III. Karakteristik Penderita Kusta di Rumah Sakit Kota Semarang.

Karakteristik	Terapi obat		p (value)
	Triple terapi obat	More triple 3 terapi obat	
Usia	2,03±0,700	1,85±0,731	0,461
Jenis Kelamin	1,36±0,485	1,25±0,436	0,536
Agama	1,48±0,731	1,43±0,689	0,960
Tempat tinggal	2,72±2,505	2,24±2,094	0,390
Pekerjaan	2,72±1,361	2,65±1,181	0,480
Tipe Kusta	1,26±0,442	1,10±0,302	0,007*
Jenis penyakit	1,09±0,339	1,13±0,460	0,088

KESIMPULAN

Terdapat perbedaan jumlah terapi pada tipe kusta dengan hasil signifikansi $p < 0,05$. Sedangkan karakteristik usia, jenis kelamin, agama, tempat tinggal dan jenis penyakit tidak terdapat perbedaan jumlah terapi obat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rumah Sakit Tugurejo Kota Semarang dan Program Studi Farmasi Universitas Islam Sultan Agung atas support motivasi bimbingan yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N. (2014). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Drop Out Pengobatan Penderita Kusta Tipe MB. *Unnes Journal of Public Health*, 3(2), 1–11.
- Aprizal, A., Lazuardi, L., & Soebono, H. (2017). Faktor risiko kejadian kusta. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 33(9), 427. <https://doi.org/10.22146/bkm.25569>
- Bhat, R. M., & Prakash, C. (2012). Leprosy: An overview of pathophysiology. *Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases*, 2012(August). <https://doi.org/10.1155/2012/181089>
- Depkes. (2015). *Profil Kesehatan Indonesia 2005*. 27–29.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2019). Profil Kesehatan Provinsi Jateng Tahun 2019. *Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah*, 3511351(24), 273–275.
- Donadeu, M., Lightowers, M. W., Fahrion, A. S., & Kessels, J., & Abela-Ridder, B. (2017). Global leprosy update, 2016: accelerating reduction of disease burden. *Releve Epidemiologique Hebdomadaire*, 92(35), 501–519.
- Gammoh, N. Z., & Rink, L. (2017). Zinc in infection and inflammation. *Nutrients*, 9(6). <https://doi.org/10.3390/nu9060624>
- Garg, V., Garg, R. K., Rizvi, I., Suvirya, S., Malhotra, H. S., Jain, A., Malhotra, K. P., Ahmad, I., Kumar, N., Mahdi, A. A., Ahmad, K., Verma, R., Sharma, P. K., Uniyal, R., & Pandey, S. (2020). Vitamin a, c, d, e and b12 levels in leprosy: A case control study. *Indian Journal of Leprosy*, 92(2), 81–88. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2019.10.1264>

- Gaschignard, J., Grant, A. V., Thuc, N. van, Orlova, M., Cobat, A., Huong, N. T., Ba, N. N., Thai, V. H., Abel, L., Schurr, E., & Alcaïs, A. (2016). Pauci- and Multibacillary Leprosy: Two Distinct, Genetically Neglected Diseases. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 10(5), 1–20. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004345>
- Jain, P., Khare, V., Koshti, A., Malik, R., Bhimte, B., & Publications, B. (2014). Correlation of serum zinc level with histopathologically diagnosed different variant of leprosy Serum Zinc Level Estimation-Comparision Between Normal Control And In Leprosy Patients. In *International Journal of Biological & Medical Research Int J Biol Med Res* (Vol. 5, Issue 1). www.biomedscidirect.com
- Kemenkes, R. (2020). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019. In *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*. https://doi.org/10.5005/jp/books/11257_5
- Kemenkes RI. (2019). *Profil Kesehatan Indonesia 2018 [Indonesia Health Profile 2018]*. http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf
- Kumar, A., Girdhar, A., Chakma, J. K., & Girdhar, B. K. (2015). *WHO Multidrug Therapy for Leprosy: Epidemiology of Default in Treatment in Agra District, Uttar Pradesh, India. 2015*.
- Lastória, J. C., & de Abreu, M. A. M. M. (2014). Leprosy: Review of the epidemiological, clinical, and etiopathogenic aspects - Part 1. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 89(2), 205–218. <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20142450>
- Lazo, P. M., Prutsky, G. J., Barrionuevo, P., Tapia, J. C., Ugarte-Gil, C., Ponce, O. J., Acuña-Villaorduña, A., Domecq, J. P., de La Cruz-Luque, C., Prokop, L. J., & Málaga, G. (2020). World Health Organization (WHO) antibiotic regimen against other regimens for the treatment of leprosy: A systematic review and meta-analysis. In *BMC Infectious Diseases* (Vol. 20, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4665-0>
- Ludia, M. A. P., Sahli, I. T., & Asrianto, A. (2020). Karakteristik Penderita Kusta Di Puskesmas Abepantai Kota Jayapura Tahun 2020. *Gema Kesehatan*, 12(1), 1–6. <https://doi.org/10.47539/gk.v12i1.126>
- Najla, F. S., Widodo, A., Wibowo, D. A., & Budiastut, A. (2020). Faktor Risiko Penderita Kusta Tipe Multibasiler Di Rsud Tugurejo Semarang. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 9(2), 201–207.
- Nascimento, O. J. M. (2013). Leprosy neuropathy: Clinical presentations. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 71(9 B), 661–666. <https://doi.org/10.1590/0004-282X20130146>
- Nasrudin. (2015). *Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Harga Diri Penderita Kusta Di Puskesmas Jogoloyo Kecamatan Sumobito Kabupaten Jombang*. 5(1).
- Noviastuti, A. R., & Soleha, T. U. (2017). Morbus Hansen Tipe Multibasiler (Mid Borderline) dengan Reaksi Kusta Reversal dan Kecacatan Tingkat I. *J Medula Unila*, 7(2), 30–36.
- Putri, C., Warjiman, & Rusmegawati. (2017). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Kecacatan Klien Kusta. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan*, 1, 68–80.
- Rafsanjani, T. M., Lukmono, D. T., Setyawan, H., Anies, & Adi, S. (2018). *Analisis Faktor Host Terhadap Kecacatan Kusta Tingkat Ii Di Ka-Bupaten Nagan Raya Provinsi Aceh*. 4(1), 33–38.
- Ratnawati, R. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Risiko Kejadian Morbus Hansen. *E Jurnal Tunas Riset Kesehatan*, 6(3), 103–109. <http://2trik.jurnalelektronik.com/index.php/2trik/article/view/2/28>
- Sales, A. M., Ponce de Leon, A., Düppre, N. C., Hacker, M. A., Nery, J. A. C., Sarno, E. N., & Penna, M. L. F. (2011). Leprosy among patient contacts: A multilevel study of risk factors. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 5(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001013>
- Sari, G. P., Samekto, M., & Adi, M. S. (2017). Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Terjadinya Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II (Studi di Wilayah

- Puskesmas Kabupaten Pati). *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK*, 13(1), 47–59. <https://doi.org/10.33658/jl.v13i1.92>
- Smith, W. C., van Brakel, W., Gillis, T., Saunderson, P., & Richardus, J. H. (2015). The Missing Millions: A Threat to the Elimination of Leprosy. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 9(4), 2–5. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003658>
- Trimbake, S. B., Sontakke, A. N., & Gaikwad, R. P. (2020). Assessment of nitric oxide and uric acid in patients of leprosy. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 8(3), 855. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20200482>
- Vázquez, C. M. P., Netto, R. S. M., Barbosa, K. B. F., de Moura, T. R., de Almeida, R. P., Duthie, M. S., & de Jesus, A. R. (2014). Micronutrients influencing the immune response in leprosy. *Nutricion Hospitalaria*, 29(1). <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.1.6988>
- World Health Organization. (2014). *Leprosy/Hansen Disease: Management of reactions and prevention of disabilities Technical guidance*. <http://apps.who.int/bookorders>.
- World Health Organization. (2018). *Guidelines for the Diagnosis, Treatment and Prevention of Leprosy*.
- Yuniarasari, Y. (2013). *Faktor Risik O Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kusta*.
- Zuhdan, E., Kabulrachman, K., & Hadisaputro, S. (2017). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Kusta Pasca Kemoprofilaksis (Studi pada Kontak Penderita Kusta di Kabupaten Sampang). *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 2(2), 89. <https://doi.org/10.14710/jekk.v2i2.4001>