



ANALISIS FAKTOR HOST TERHADAP KECACATAN KUSTA TINGKAT II DI KABUPATEN NAGAN RAYA PROVINSI ACEH

T.M. Rafsanjani¹,  Djoko Trihadi Lukmono², Henry Setyawan³, Anies⁴, Sakundarno Adi⁵

¹ Kesehatan Masyarakat, Universitas Serambi Mekkah, Aceh, Indonesia.

² Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Indonesia.

³ Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia.

⁴ Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

⁵ Epidemiologi, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia.

Info Artikel

Sejarah artikel :

Diterima 18 November 2017

Disetujui 12 Januari 2018

Dipublikasi 31 Januari 2018

Keywords: Kusta; Kecacatan Kusta; Host

Abstrak

Kecacatan kusta tingkat II mengalami keterbatasan pada fungsinya dalam masyarakat. Kabupaten Nagan Raya terdapat 41% daerah endemis, dengan kecacatan tingkat II sebanyak 5%. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan beberapa faktor host merupakan faktor risiko kecacatan tingkat II. Penelitian ini menggunakan desain kasus kontrol terhadap 84 responden, dari 42 kasus (cacat kusta tingkat II) dan 42 kontrol (kusta tanpa cacat), yang dipilih secara consecutive sampling dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi. Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara. Analisis data secara bivariat dengan uji *Chi-Square* dan multivariat dengan uji regresi logistik. Empat variabel merupakan faktor risiko terhadap kecacatan kusta tingkat II, yaitu umur saat diagnosis > 15 tahun $p=0,039$, OR=8,4 (CI 95%; 1,1-63,3), tingkat pendidikan $p=0,038$, OR=3,4 (CI 95%; 1,1-10,9) diagnosis dini lambat $p=0,011$, OR=5,4 (CI 95%; 1,5-19,6), tipe kusta MB $p=0,015$, OR=3,9, (CI 95%; 1,3-12,1). Beberapa faktor host terbukti berisiko terhadap kecacatan kusta tingkat II adalah umur saat diagnosis > 15 tahun, tingkat pendidikan, diagnosis dini lambat, dan tipe kusta MB dengan probabilitas sebesar 99,96%. Diharapkan kepada dinas kesehatan melakukan pencegahan kelompok usia produktif, penemuan kasus secara dini untuk mencegah kecacatan dan memberikan pemahaman terhadap penderita tentang bahaya kusta.

AN ANALYSIS OF HOST FACTORS TOWARD THE LEVEL II LEPROSY DISABILITY IN NAGAN RAYA REGENCY, ACEH PROVINCE

Abstract

The leprosy disabilities level II is often experiencing the limitations in function among societies. In Nagan Raya Regency, there are 41% endemic areas with the number of level II disability for 5%. This research aims to prove some host and environment factors that become the risk factors of disability for level II leprosy. Case control methods, and interview methods were chosen as the design of control case in this research. 84 respondents were involved in conducting case control design, and 42 cases of leprosy disabilities level II and 42 control of leprosy without disabilities, selected with consecutive sampling by considering the criteria of inclusion and exclusion. The results of this research were analyzed with bivariate by using chi-square test and the multivariate data were analyzed by using logistic regression test. Four variables that had the risk towards leprosy level II disability were at the age of the diagnosis time > 15 $p=0,039$ and OR=8,4 (CI 95%; 1,1-63,3), level of education $p=0,038$ and OR=3,4 (CI 95%; 1,1-10,9), too late to do early diagnosed $p=0,011$ and OR=5,4 (CI 95%; 1,5-19,6), types of leprosy MB $p=0,015$ and OR=3,9, (CI 95%; 1,3-12,1). Some host factors were proven to have risk towards leprosy disability of level II are the age at the time of diagnosis > 15 years, too late to do early diagnosis and leprosy types MB with the probability of 99.96 %. It is expected for the team of Public Health Office to conduct prevention in a productive age population, early case detection to prevent disability, and socialized the patient about the dangers of leprosy.

Pendahuluan

Kecacatan tingkat II menjadi masalah besar bagi penderita, sebab hampir seluruh penderita kusta mengalami keterbatasan pada fungsinya dalam masyarakat dan lingkungan kerja akibat adanya penolakan dan stigma negatif, (Dinkes, 2012), (Soomro FR, 2016). Kecacatan pada organ tubuh membuat penderita akan terganggu secara psikologis, sosial dan ekonomi. Prevalensi kusta pada tahun 2014 sebesar 0,79 per 10.000. Angka kecacatan kusta tingkat II pada tahun 2013 sebesar 6,82 dan tahun 2014 sebesar 6,33 per 1.000.000 penduduk. Angka kecacatan tingkat II di Provinsi Aceh pada tahun 2014 sebesar 1,4 per 100.000 penduduk, (Depkes R. I., 2015). Pada tahun 2015 Kabupaten Nagan Raya terdapat 41% daerah endemis kusta, dengan angka kecacatan kusta tingkat II sebanyak 64 kasus, (Dinkes K. N., 2016).

Kecacatan kusta terjadi melalui infiltrasi langsung *Mycobacterium leprae* kesusunan saraf tepi pada organ mata, kaki dan tangan, dengan reaksi kusta akibat respon hebat imun selular dalam bentuk perubahan kulit dan saraf dengan peradangan. Pada kulit umumnya bertambah aktif lesi atau memunculkan lesi baru yang mengakibatkan terjadinya respons inflamasi pada daerah kulit dan saraf yang terkena. Inflamasi pada jaringan saraf dapat mengakibatkan kerusakan dan kecacatan. Keterlambatan penemuan dini pada penderita dan melakukan pengobatan memperbesar risiko kecacatan kusta, (Kemenkes, 2012).

Terlambat diagnosis dapat mengakibatkan cacat fisik yang signifikan. Kerusakan tidak terbatas pada ketidakmampuan fisik tapi juga menciptakan citra negatif yang mengarah pada diskriminasi dan stigma sosial terhadap individu dan keluarga, (Brakel VWH, 2012). Faktor risiko utama yang diketahui terhadap kecacatan kusta adalah terlambat dalam penyediaan perawatan yang tepat, faktor risiko lain yang diketahui adalah penebalan saraf multipel, jenis kusta (PB atau MB) dan usia, (Sarkar J, 2012). Kurangnya pengetahuan penderita dalam mencari perawatan dini, sehingga mengalami kecacatan dan penderita lebih suka pergi jauh dari tempat tinggal untuk mencari pertolongan medis karena mereka tidak ingin dikenali di komunitas. Faktor lain seperti usia, durasi gejala, kehilangan sensorik, kerusakan saraf dan reaksi reversal adalah faktor yang mempengaruhi kecacatan, (Tigist Shumet, 2015).

Penelitian yang berkaitan dilakukan di Brazil, diperoleh hasil bahwa penebalan saraf, usia < 15 tahun, tipe kusta MB, dan pendidikan rendah berisiko OR (8,4), (7,0), (5,7), (5,6) terhadap kecacatan kusta. Penelitian terkait juga dilakukan di Indonesia tentang faktor risiko kejadian kecacatan tingkat 2, dengan hasil bahwa tipe kusta (OR=5,9), reaksi kusta (OR=9,4),

keteraturan berobat (OR=0,1), umur (OR=6,4) berisiko terhadap kecacatan kusta tingkat 2, (Moschioni C, 2010), (Sulastri, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan beberapa faktor host seperti umur saat diagnosis > 15 tahun, tingkat pendidikan, minum obat kurang teratur, perawatan diri kurang baik, tipe kusta MB, dan jumlah lesi > 5 penderita kusta merupakan faktor risiko terjadinya kecacatan kusta tingkat II. Berbagai program telah dilakukan untuk pengendalian kusta, seperti *Multidrug Therapy* (MDT) dan pemberian vaksinasi BCG, dalam kenyataannya angka kecacatan masih tinggi, dan ada beberapa variabel yang berisiko namun belum diteliti di Kabupaten Nagan Raya, seperti karakteristik individu, dan perilaku masyarakat, sehingga peneliti ingin mengetahui beberapa faktor host yang berisiko terhadap kecacatan kusta tingkat II di Kabupaten Nagan Raya Provinsi Aceh.

Metode

Penelitian ini menggunakan studi penelitian observasional analitik dengan rancangan kasus kontrol di mana faktor risiko dipelajari secara retrospektif pada kelompok kasus (penderita kusta cacat tingkat II) dan kelompok kontrol (penderita kusta tidak cacat) di Kabupaten Nagan Raya pada bulan Juli-Agustus 2016. Populasi studi yaitu penderita kusta cacat tingkat II dan cacat tingkat 0 (tidak cacat) yang terdata pada Dinas Kesehatan Kabupaten Nagan Raya sampai bulan Mei 2016 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode non probability sampling dengan cara consecutive sampling, yaitu pengambilan sampel kelompok kasus dan kelompok kontrol berdasarkan urutan data sekunder, diawali dari data terbaru sampai mencukupi jumlah sampel yang diperlukan.

Sampel pada penelitian ini sebesar 42 kasus diperoleh dengan mempertimbangan odds ratio hasil dari penelitian sebelumnya, sampel diperoleh dari hasil perhitungan besar sampel, dan kontrol pembanding sebesar 42 responden. Pengumpulan data dilakukan wawancara pada responden kasus dan kontrol dengan alat ukur kuisioner yang telah memperoleh *ethical clearance* dengan nomor: 724/EC/FK-RSDK/2016 dan pengisian informed consent oleh responden sebelum melakukan wawancara.

Dalam penelitian ini diuraikan berbagai faktor risiko kejadian kecacatan kusta tingkat II dengan beberapa variabel host seperti umur saat diagnosis > 15 tahun, tingkat pendidikan, minum obat kurang teratur, perawatan diri kurang baik, tipe kusta MB, jumlah lesi > 5. Analisis *bivariat* dengan menggunakan uji statistik *chi-square*, untuk menganalisis semua variabel yang diteliti dan analisis multivariat dengan uji *re-*

gresi logistic dengan menggunakan program komputer.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

No	Karakteristik dan Variabel Responden	Cacat Tingkat II		Tidak Cacat	
		n = 42	(%)	n = 42	(%)
1	Golongan Umur				
	1-25 Tahun	6	14,3	19	45,2
	26-45 Tahun	23	54,8	16	38,1
	> 46 Tahun	13	31,0	7	16,7
2	Jenis Kelamin				
	Laki-laki	27	64,3	25	59,5
	Perempuan	15	35,7	17	40,5
3	Tingkat Pendidikan				
	Belum/Tidak Sekolah	7	16,7	5	11,9
	Tamat SD/ Sederajat	10	23,8	4	9,5
	Tamat SLTP/ Sederajat	7	16,7	3	7,1
	Tamat SLTA/ Sederajat	12	28,6	24	57,1
	Tamat Perguruan Tinggi	6	14,3	6	14,2
4	Pekerjaan				
	Tidak Bekerja	8	19,0	17	40,5
	PNS/ TNI	1	2,4	1	2,4
	Wiraswasta	8	19,0	9	21,4
	Petani	25	59,5	15	35,7
5	Status Responden				
	Lajang	19	45,2	16	38,1
	Menikah	23	54,8	26	61,9

Sumber: Data Primer

Tabel 1 Menunjukkan gambaran variabel determinan penelitian bahwa pada kategori cacat tingkat II sebanyak 54,8 % berusia 25-46 tahun, 64,3 % dengan jenis kelamin laki-laki, 28,6 % dengan tingkat pendidikan SLTA, 59,5 % berprofesi sebagai petani dan 54,8 % status menikah.

Analisis bivariat dimaksudkan untuk membuktikan besar risiko *Odds Ratio* (OR) faktor yang berisiko (variabel independen) terhadap kecacatan kusta tingkat II (variabel dependen) dengan tingkat kemaknaan 95%. Secara lengkap distribusi faktor yang berisiko terhadap kecacatan kusta tingkat II dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Odds Rasio Kasus dan Kontrol Kecacatan Kusta Tingkat II

No	Variabel Host	<i>p-value</i>	OR	CI 95%
1	Umur saat Diagnosis > 15 Tahun	0,024*	5,4	1,1-27,0
2	Tingkat Pendidikan Rendah	0,008*	3,3	1.3-8.2
3	Tingkat Pengetahuan	0,186	1,8	0.7-4.3
4	Jenis Pekerjaan	0,046*	2,4	1.0-5.9
5	Kecepatan Diagnosis Dini	0.009*	3,7	1,4-10,4
6	Minum Obat Tidak Teratur	0,147	2,0	0,8-5,4
7	Perawatan Diri Kurang Baik	0,016*	2,9	1,2-7,2
8	Tipe Kusta MB	0,009*	3,6	1,5-7,1
9	Jumlah Lesi > 5	0,016*	2,9	1,2-7,1

Sumber : Data Primer

Ket : MB (Multi Basiler) * Berhubungan

Tabel 2 menunjukkan bahwa variabel yang secara statistik berhubungan dengan kecacatan kusta tingkat II adalah umur saat diagnosis > 15 tahun, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, kecepatan diagnosis dini, perawatan diri kurang baik, tipe kusta MB, jumlah lesi > 5 pada kategori.

Variabel yang menjadi kandidat dalam uji regresi logistik adalah variabel yang dalam analisis bivariat mempunyai nilai $p < 0,25$, yaitu umur saat diag-

nosis > 15 tahun, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, kecepatan diagnosis dini, perawatan diri kurang baik, tipe kusta MB, dan jumlah lesi > 5. Hasil analisis multivariat menunjukkan ada empat variabel independen yang terbukti berisiko secara statistik, yaitu umur saat diagnosis > 15 tahun, tingkat pendidikan, diagnosis dini lambat dan tipe kusta MB. Untuk hasil analisis multivariat selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Regresi Logistic Berbagai Risiko Kecacatan Kusta Tingkat II

No	Variabel	p-value	OR	CI 95%
1	Umur saat Diagnosis > 15 tahun	0,039	8,4	1,1-63,3
2	Tingkat Pendidikan Rendah	0,038	3,4	1,1-10,9
3	Kecepatan Diagnosis Dini	0,011	5,4	1,5-19,6
4	Tipe Kusta MB	0,015	3,9	1,3-12,1

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa dari sembilan variabel yang dianalisis secara bersamaan, maka terdapat empat variabel yang terbukti berisiko terhadap kecacatan kusta tingkat II. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa umur saat diagnosis > 15 tahun terbukti 8,4 kali berisiko terhadap kecacatan kusta tingkat II dibandingkan dengan umur saat diagnosis < 15 tahun $p = 0,039$ dan OR 8,4 (CI 95% ; 1,1-63,3).

Usia lebih dari 15 tahun saat didiagnosis kusta adalah faktor yang berisiko untuk terjadinya kecacatan kusta, usia tersebut berhubungan dengan terlambat proses diagnosis dini, (Moschioni C, 2010). Pada usia lanjut terjadi penurunan hormonal, kemampuan sensorik dan motorik. Proses ini terjadi karena kusta merupakan penyakit dengan perjalanan kronik, maka semakin lama Mycobacterium leprae berada di dalam tubuh semakin buruk pula cacat yang akan ditimbulkan.

Proporsi penderita kusta pada kategori umur produktif yang banyak ditemukan dalam berbagai penelitian dapat disebabkan insiden penyakit kusta sulit diketahui, dan timbulnya kecacatan meningkat sesuai peningkatan umur karena bertambahnya usia akan meningkatkan risiko paparan dan aktivitas pada penderita kusta yang dapat mengakibatkan kecacatan. Masa inkubasi penyakit kusta yang sangat lama juga menyebabkan kebanyakan penderita kusta baru ditemukan pada umur 15-60 tahun, (Kemenkes, 2012), (Putra IG, 2009). Penelitian serupa dilakukan pada pasien kusta di Vietnam, tentang faktor risiko usia dengan kecacatan kusta, menyimpulkan bahwa umur saat didiagnosis kusta > 15 tahun merupakan faktor risiko terjadinya reaksi kusta (OR = 2,3; 95 %

CI = 1,4-3,6). (Ranque B, 2007)

Status pendidikan berkaitan dengan tindakan pencarian pengobatan pada penderita kusta. Penderita dengan tingkat pendidikan yang rendah cenderung lambat dalam pencarian pengobatan dan diagnosis penyakit, hal ini dapat mengakibatkan kecacatan pada penderita kusta semakin parah. Beberapa penelitian ditemukan bahwa tingkat pendidikan berhubungan dengan kecacatan kusta. Tingkat pendidikan yang rendah dapat mempengaruhi penderita kusta untuk tidak merawat kondisi luka akibat kusta, sehingga akan memperparah kondisi cacat, (Firnawati, 2010).

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa tingkat pendidikan rendah berisiko sebesar 3,4 kali terjadinya kecacatan tingkat II dibandingkan dengan tingkat pendidikan tinggi $p = 0,038$ dan OR = 3,4 (CI 95%; 1,1-10,9). Penelitian ini sejalan dengan penelitian tentang kecacatan kusta: peran impairment, aktivitas, partisipasi sosial, stigma dan diskriminasi di Indonesia, dengan hasil bawah, tingkat pendidikan rendah berhubungan dengan kecacatan kusta, nilai $p = 0,001$, (Brakel, 2012).

Kondisi kecacatan pada awal penderita didiagnosis berpengaruh terhadap keadaan kecacatan pada saat dan setelah pengobatan. Pada tahun 2010, secara global 5,81% penderita kusta ditemukan dalam kondisi cacat tingkat II. Di Indonesia, persentasi penderita baru dengan cacat tingkat II sebesar 10,71%. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa diagnosis dini lambat berisiko sebesar 5,4 kali terjadinya kecacatan tingkat II dibandingkan dengan diagnosis dini cepat $p = 0,011$ dan OR = 5,4 (CI 95%; 1,5-19,6).

Prevalensi kecacatan yang tinggi mengindikasikan adanya masalah dalam hal penemuan dan penan-

gan kasus dini. Jika pasien memiliki kesempatan untuk didiagnosis sejak dini, mereka dapat disembuhkan dari penyakit sebelum komplikasi muncul, (Tigist Shumet, 2015). Terlambatnya penemuan penderita oleh karena penderita malu memeriksakan diri ke pelayanan kesehatan, banyak diantara mereka lari kedukun dan akhirnya timbul cacat oleh karena keterlambatan pengobatan, (PLKN, 2012).

Penderita kusta yang mengalami kecacatan pada saat terdiagnosis biasanya terlambat dalam mencari pengobatan karena penderita kurang waspada terhadap kesehatan dirinya, kurang memperhatikan kelainan kulit yang dideritanya seperti bercak putih atau merah disertai mati rasa yang berkembang perlahan, sehingga tidak dihiraukan oleh penderita. Penderita biasanya baru berobat apabila kelainan itu sudah mengganggu aktivitasnya, misalnya bila terjadi ulkus pada kaki dan kekakuan pada jari-jari tangan, (Tamba, 2010). Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Makassar tentang risiko kecacatan kusta, dengan hasil bahwa keterlambatan diagnosis berisiko terhadap kejadian kecacatan kusta sebesar 14.7 (95% C.I. 6.7-32.5).

Keberadaan kuman merupakan salah satu pemicu terjadinya reaksi yang berhubungan dengan kecacatan di mana kuman dapat merupakan antigen respons imun hormonal menyebabkan terbentuknya antibodi terhadap protein tertentu pada *Mycobacterium leprae*. Secara teoritis tipe MB merupakan tipe kusta yang banyak mengandung basil *leprae* dan daya tahan tubuh penderita terhadap penyakit sangat buruk dimana kekebalan seluler pada penderita tipe MB rendah bahkan tidak ada.

Hasil analisis statistik multivariat menunjukkan bahwa tipe kusta MB berisiko 3,9 kali terjadinya kecacatan kusta tingkat II dibandingkan dengan tipe kusta PB $p=0,015$ dan $OR = 3,9$ (CI 95%; 1,3-12,1), hal tersebut membuktikan bahwa tipe kusta multi basiler sangat berisiko terhadap terjadinya cacat pada penderita kusta dibandingkan dengan kusta tipe pausi basiler yang dalam pemeriksaan BTA umumnya negatif. Tipe kusta MB yang lebih sering menimbulkan kecacatan derajat 2 ini perlu diberikan perhatian lebih karena hingga tahun 2012 di Kalimantan Barat telah terdaftar sebanyak 74 penderita kusta dengan tipe MB dari total 82 penderita kusta yang terdaftar, selain itu dari total 54 penderita kasus kusta baru pada tahun 2012 sekitar 48 penderita merupakan tipe MB.

Penelitian di Iran tentang kecacatan kusta dilakukan pada 180 penderita kusta, yang terdiri dari 116 pria (64,4%), 64 wanita (35,6%), dan 126 (70%) penderita kusta merupakan tipe MB, 54 (30%) penderita kusta tipe PB. Diantara 180 penderita kusta 152 (84,4%) adalah penderita cacat, (Rad F, 2007). Penelitian serupa tentang faktor risiko kejadian kecacatan ting-

kat II pada penderita Kusta di RS dr. Tadjuddin Chalid Makassar, diperoleh hasil bivariat menunjukkan bahwa tipe kusta berisiko terhadap kejadian kecacatan tingkat 2 ($p = 0,006$, $OR=5,905$). (Sulastri, 2013)

Keterbatasan pada penelitian ini adalah: ada beberapa faktor lain yang belum masuk ke dalam kerangka konsep, tetapi secara teoritis dapat mempengaruhi terjadinya kecacatan kusta, faktor tersebut adalah reaksi kusta, pemeriksaan bakteriologis pada penderita tidak cacat dan tidak dilakukan pemantauan dan pengamatan terhadap faktor risiko pada penderita dengan cacat tingkat I terhadap kecacatan kusta tingkat II.

Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat empat variabel yang terbukti berisiko terhadap kecacatan kusta tingkat II, yaitu umur saat diagnosis > 15 tahun $p=0,039$ dan $OR=8,4$ (CI 95%; 1,1-63,3), tingkat pendidikan rendah $p= 0,038$ dan $OR=3,4$ (CI 95%; 1.1-10.9) diagnosis dini lambat $p=0,011$ dan $OR=5,4$ (CI 95%; 1,5-19,6) dan tipe kusta MB $p=0,015$ dan $OR=3,9$, (CI 95%; 1,3-12,1). Perhitungan probabilitas menunjukkan bahwa empat variabel yang terbukti berisiko berpeluang sebesar 99,96% terhadap kecacatan kusta tingkat II. Diharapkan kepada dinas kesehatan untuk melakukan pengawasan pada populasi risiko dengan usia produktif, penemuan kasus secara dini untuk mencegah kecacatan dan memberikan pemahaman terhadap penderita dan masyarakat agar tidak self stigma. Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan pemeriksaan bakteriologis dan melihat reaksi pada cacat tingkat II dan tingkat I.

Daftar Pustaka

- Depkes, R. I. (2015). *Profil Kesehatan Indonesia 2014*. Jakarta.
- Dinkes, Kabupaten Kayong Utara (2012). *Profil Program Pemberantasan Penyakit Kusta Kabupaten Kayong Utara 2009-2011*. Kalimantan Barat. p. 1-20.
- Dinkes, Kabupaten Nagan Raya. (2016). *Profil Kesehatan Kabupaten Nagan Raya 2015*. Nagan Raya: Dinas Kabupaten Nagan Raya.
- Firnawati, A. F. (2010). Analisis Faktor Risiko Tingkat Kecacatan pada Penderita Kusta di Puskesmas Padas Kabupaten Ngawi. *Doctoral dissertation*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kemenkes, R. I. (2012). *Pedoman Nasional Program Pengendalian Penyakit dan Penyehatan*

- Lingkungan. p. 139.
- Moschioni, C., Antunes, C. M. D. F., Grossi, M. A. F., & Lambertucci, J. R. (2010). Risk factors for physical disability at diagnosis of 19,283 new cases of leprosy. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 43(1), 19-22.
- PLKN, (Pusat Latihan Kusta Nasional). (2012). *Modul Reaksi dan Pencegahan Cacat*.
- Putra IG, F. N. (2009). Kecacatan pada Penderita Kusta Baru di Divisi Kusta Penyakit Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode 2004-2006. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit & Kelamin*, 21 (1), 9-17.
- Rad, F., Ghaderi, E., Moradi, G., & Salimzadeh, H. (2007). The study of disability status of live leprosy patients in Kurdistan province of Iran. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 23(6), 857.
- Ranque, B., Van Thuc, N., Vu, H. T., Nguyen, T. H., Nguyen, N. B., Pham, X. K., & Alcais, A. (2007). Age is an important risk factor for onset and sequelae of reversal reactions in Vietnamese patients with leprosy. *Clinical Infectious Diseases*, 44(1), 33-40.
- Sarkar, J., Dasgupta, A., & Dutt, D. (2012). Disability among new leprosy patients, an issue of concern: An institution based study in an endemic district for leprosy in the state of West Bengal, India. *Indian journal of dermatology, venereology, and leprology*, 78(3), 328.
- Shumet, T., Demissie, M., & Bekele, Y. (2015). Prevalence of disability and associated factors among registered leprosy patients in all Africa Tb and Leprosy Rehabilitation and Training Centre (ALERT), Addis Ababa, Ethiopia. *Ethiopian journal of health sciences*, 25(4), 313-320.
- Soedarjatmi, S., Istiarti, T., & Widagdo, L. (2009). Faktor-faktor yang melatarbelakangi persepsi penderita terhadap stigma penyakit kusta. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 4(1), 18-24.
- Soomro, F. R., Pathan, G. M., Abbasi, P., Bhatti, N. S., & Hussain, J. (2016). Deformity and disability index in patients of leprosy in Larkana region. *Journal of Pakistan Association of Dermatology*, 18(1), 29-32.
- Sulastri, A. (2013). Faktor Risiko Kejadian Kecacatan Tingkat II Pada Penderita Kusta di RS dr. Tadjajuddin Chalid Makassar. Makassar p.86-91.
- Tamba, R. (2010). *Karakteristik Penderita Penyakit Kusta yang Dirawat Inap di RS Kusta Pulau Sicanang Medan Belawan*. Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat, USU.
- Van Brakel, W. H., Sihombing, B., Djarir, H., Beise, K., Kusumawardhani, L., Yulihane, R., ... & Wilder-Smith, A. (2012). Disability in people affected by leprosy: the role of impairment, activity, social participation, stigma and discrimination. *Global health action*, 5(1), 18394.