

TESIS

**HUBUNGAN INDEKS BAKTERIAL DENGAN GRADASI KECACATAN
PADA PASIEN KUSTA TIPE PAUSIBASILER DAN MULTIBASILER**



Oleh :

Felix Hartanto

**PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN KLINIK
JENJANG MAGISTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

Presentasi Tesis
Kamis, 12 Mei 2022
Pukul 09.30

TESIS

**HUBUNGAN INDEKS BAKTERIAL DENGAN GRADASI KECACATAN
PADA PASIEN KUSTA TIPE PAUSIBASILER DAN MULTIBASILER**

Oleh :

Felix Hartanto

NIM 012115653205

**PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN KLINIK
JENJANG MAGISTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

TESIS

**HUBUNGAN INDEKS BAKTERIAL DENGAN GRADASI KECACATAN
PADA PASIEN KUSTA TIPE PAUSIBASILER DAN MULTIBASILER**

Untuk Memperoleh Gelar Magister pada Program Pascasarjana Ilmu Kedokteran
Klinik Jenjang Magister Universitas Airlangga

Oleh :

Felix Hartanto

NIM 012115653205

**PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN KLINIK
JENJANG MAGISTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Penelitian Tesis yang telah disetujui pada

Tanggal 18 April 2022

Oleh:

Pembimbing Ketua



Prof. Dr. dr. Cita Rosita Sigit Prakoeswa, SpKK (K)
NIP. 19670804 199703 2 002

Pembimbing Kedua



dr. Evy Ervianti, SpKK (K)
NIP. 19650719 199103 2 008

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Ilmu Kedokteran Klinik Jenjang Magister
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga



Prof. Dr. dr. Irwanto, SpA (K)
NIP. 19650227 199003 1 010

HALAMAN PENGESAHAN PANITIA PENGUJI TESIS

Tesis ini diajukan oleh:

Nama : dr. Felix Hartanto
NIM : 012115653205
Program Studi : Ilmu Kedokteran Klinik Jenjang Magister
Judul : Hubungan indeks bakterial dengan gradasi kecacatan pada pasien kusta tipe pausibasiler dan multibasiler

Tesis ini telah diuji dan dinilai oleh panitia penguji pada

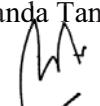
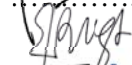
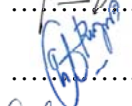
PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN KLINIK JENJANG MAGISTER UNIVERSITAS AIRLANGGA

Pada tanggal 12 Mei 2022

Panitia penguji,

1. Ketua : Prof. Dr. dr. Cita. R. S. Prakoeswa, SpKK (K)
2. Anggota : dr. Evy Ervianti, SpKK (K)
3. Anggota : Dr. dr. Afif Nurul Hidayati, SpKK (K)
4. Anggota : Dr. dr. M. Yulianto Listiawan, SpKK (K)
5. Anggota : Dr. dr. Budi Utomo, M.Kes.

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : dr. Felix Hartanto

NIM : 012115653205

Program Studi : Ilmu Kedokteran Klinik Jenjang Magister

Judul : Hubungan indeks bakterial dengan gradasi kecacatan pada pasien kusta tipe pausibasiler dan multibasiler

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis saya ini adalah asli (hasil karya sendiri) bukan merupakan hasil peniruan atau penjiplakan (plagiarisme) dari karya orang lain. Tesis ini belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik.

Dalam tesis ini tidak terdapat pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan di dalam daftar pustaka. Demikian pernyataan ini dibuat tanpa adanya paksaan dari pihak manapun, apabila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan norma dan peraturan yang berlaku di Universitas Airlangga.

Surabaya, 13 April 2022

A 1000 Rupiah Indonesian postage stamp with a signature over it. The stamp features the number '1000' in large red digits, the word 'METEPA' in red, and the word 'TAMPAK' in red. Below the stamp, the text '5A545AJX017204510' is visible.

dr. Felix Hartanto

NIM 011928046303

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala berkat, rahmat, dan penyertaan-Nya penyusunan tesis ini dapat diselesaikan. Penyusunan tesis ini melibatkan berbagai pihak, oleh karena itu ucapan terima kasih yang tak terhingga saya haturkan kepada:

1. Prof. Dr. dr. Cita Rosita Sigit Prakoeswa, SpKK(K), FINS DV, FAADV selaku pembimbing I dan dr. Evy Ervianti, SpKK(K), FINS DV, FAADV selaku pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu untuk membimbing, memberikan ide, asupan, arahan, saran, dan nasihat sejak rencana penelitian, proposal hingga selesainya penulisan tesis retrospektif ini.
2. Dr. dr. Afif Nurul Hidayati, SpKK (K), FINS DV, FAADV selaku penguji I, Dr. dr. M. Yulianto Listiawan, SpKK (K), FINS DV, FAADV selaku penguji II, dr. Linda Astari, SpKK(K), FINS DV, FAADV selaku penguji III, dan Dr. dr. Budi Utomo, dr., M.Kes selaku penguji luar yang telah berkenan untuk menguji, memberikan ide dan saran untuk perbaikan tesis dan revisi pada tesis ini.
3. dr. Sawitri, Sp.KK(K), FINS DV, FAADV selaku Ketua Program Studi Departemen / SMF Kesehatan Kulit dan Kelamin dan dr. Linda Astari Sp.KK(K), FINS DV, FAADV selaku Sekretaris Program Studi Departemen / SMF Kesehatan Kulit dan Kelamin, atas bimbingan dan arahan dalam kelancaran studi saya.

4. Kedua orang tua saya tercinta, Ayah Ir. Thoufik Winardi dan Ibu Lily Tsjan, serta seluruh keluarga besar saya atas segala doa, dukungan, dan pengertiannya selama ini.
5. Teman-teman seangkatan saya, dr. Alfina Multaza Rahmi, dr. Amira Suryani Rahmatika, dr. Arifiana Wungu Kartika Dewi, dr. Diah Ngesti Kumalasari, dr. Karine Annisa Prakasita, yang kerap memberikan semangat, dukungan, cinta, dan kasih sayang serta saling menguatkan selama ini.
6. Seluruh staf di Departemen / SMF Kesehatan Kulit dan Kelamin, terima kasih atas bimbingan dan arahannya selama ini.
7. Seluruh perawat dan tim di Unit Rawat Jalan Kesehatan Kulit dan Kelamin, terima kasih atas bantuannya dalam kelancaran penelitian ini.

Terima kasih juga saya sampaikan kepada semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, yang telah membantu saya dalam penyusunan tesis ini. Akhir kata, saya sebagai manusia biasa tentu tak lepas dari segala kekurangan dan kesalahan, untuk itu saya memohon maaf yang sebesar-besarnya atas segala kekurangan dalam penyusunan tesis ini. Segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diperlukan demi kemajuan tesis ini. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya bagi kemajuan Departemen / SMF Kesehatan Kulit dan Kelamin.

Surabaya, 13 April 2022

dr. Felix Hartanto

RINGKASAN PENELITIAN

**HUBUNGAN INDEKS BAKTERIAL DENGAN GRADASI KECACATAN
PADA PASIEN KUSTA TIPE PAUSIBASILER DAN MULTIBASILER**

Felix Hartanto

Kusta merupakan penyakit infeksi kronis serius yang masih banyak ditemukan namun juga sering kali diabaikan. *World Health Organization* (WHO) mencatat angka prevalensi kusta di dunia sebesar 0,25 per 10.000 populasi atau 192.713 kasus dengan tingkat deteksi kasus baru 2,77 per 100.000 populasi atau 210.671 kasus pada tahun 2017. Indonesia menempati peringkat kedua di regio Asia Selatan dan Asia Tenggara dengan jumlah kasus baru sebanyak 15.910. Angka tersebut sedikit menurun dibandingkan tahun 2015 dengan kasus baru di Indonesia sebanyak 17.202.

Kerusakan saraf yang terjadi pada kusta merupakan hasil dari dinamika yang kompleks antara sel-sel dan faktor-faktor mediator inflamasi, edema subperinural, atrofi akson dengan demielinisasi sekunder, kehilangan serat nonmielinisasi dan aktivasi makrofrag yang resisten dan fibroblas di endorneural. Interaksi antara *M. leprae* dengan sel Schwann menyebabkan kerusakan jaringan saraf perifer secara ireversibel yang kemudian menyebabkan kecacatan pada penderita kusta.

Belum ada penelitian yang menghubungkan secara langsung antara indeks bakterial dengan gradasi kecacatan pada pasien kusta hingga saat ini, baik tipe pausibasiler dan multibasiler, di Indonesia, khususnya di RSUD Dr. Soetomo Surabaya, padahal, masalah kusta dan kecacatan yang ditimbulkan seringkali memberikan stigma sosial kepada penderitanya dan sangat berdampak pada penurunan kualitas hidup pasien kusta.

Faktor imunitas pejamu dikaitkan terhadap kecacatan kusta. Sistem imunitas seluler (SIS) yang tinggi pada kusta tipe tuberkuloid akan berujung pada penghancuran cepat dari jaringan saraf, yang sering kali bersifat ireversibel. Sedangkan pada kusta tipe lepromatosa, beberapa batang saraf terlibat namun kerusakan akan terjadi cenderung lebih lambat. Pada kusta tipe lepromatosa, terbentuk fibrosis pada saraf yang berjalan pelan dan berpengaruh secara perlahan bahkan bertahun-tahun pada beberapa saraf.

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* retrospektif yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara indeks bakterial dengan gradasi kecacatan pada pasien kusta tipe pausibasiler (PB) dan multibasiler (MB) di Divisi Morbus Hansen (MH) Unit Rawat Jalan (URJ) RSUD Dr. Soetomo tahun 2018-2020.

Sebanyak 290 pasien baru mengunjungi Divisi Kusta pada Januari 2018-Desember 2020 dengan 13 kasus kusta PB, 265 kasus kusta MB, 6 kasus kusta subklinis, dan 6 kasus kusta neural. Total kunjungan pasien laki-laki sebanyak 189

pasien (68 %), sedangkan perempuan sebanyak 89 pasien (32 %). Total kunjungan pasien < 14 tahun sebanyak 12 pasien (4,3 %), sedangkan usia > 14 tahun sebanyak 266 pasien (95,7 %).

Distribusi pasien kusta PB dan MB yang datang terbanyak memiliki gradasi kecacatan 0 pada mata, yaitu sebanyak 268 pasien (96,4 %). Gradasi kecacatan tingkat 1 pada mata berjumlah 6 pasien (2,2 %), sedangkan gradasi kecacatan tingkat 2 pada mata berjumlah 4 pasien (1,4 %). Pasien kusta PB dan MB yang datang terbanyak memiliki gradasi kecacatan 0 pada tangan, yaitu sebanyak 201 pasien (72,3 %). Gradasi kecacatan tingkat 1 pada tangan berjumlah 46 pasien (16,5 %), sedangkan gradasi kecacatan tingkat 2 pada tangan berjumlah 31 pasien (11,2 %). Pasien kusta PB dan MB yang datang terbanyak memiliki gradasi kecacatan 0 pada kaki, yaitu sebanyak 203 pasien (73 %). Gradasi kecacatan tingkat 1 pada kaki berjumlah 49 pasien (17,6 %), sedangkan gradasi kecacatan tingkat 2 pada kaki berjumlah 26 pasien (9,4 %). Pasien kusta PB dan MB yang datang terbanyak memiliki indeks bakterial (IB) awal 0, yaitu sebanyak 130 pasien (46,8 %). IB 2+ dan IB 3+ memiliki proporsi kedua (21,6 %) dan ketiga (18,3 %) terbanyak dari seluruh pasien PB dan MB yang datang.

Hasil penelitian ini mendapatkan adanya hubungan positif antara indeks bakterial dengan gradasi kecacatan pada lokasi tangan dan kaki dari semua pasien kusta (PB + MB) di Divisi Morbus Hansen URJ Kulit dan Kelamin RSUD dr. Soetomo Surabaya tahun 2018-2020. Secara umum, penelitian ini mendapatkan adanya hubungan yang signifikan antara kedua variabel pada 56 % dari 9 kelompok analisis, yaitu pada: (a) kelompok tangan pada kusta PB+MB; (b) kelompok kaki pada kusta PB+MB; (c) kelompok kaki pada kusta PB; (d) kelompok tangan pada kusta MB; dan (e) kelompok kaki pada kusta MB.

Penelitian ini merupakan penelitian pertama yang mengkorelasikan indeks bakterial dengan gradasi kecacatan kusta di Indonesia. Hasil penelitian ini dapat menjadi informasi pionir, sehingga kualitas hidup pasien pun dapat ditingkatkan. Studi lanjutan dengan desain kohort dan sampel yang lebih merata diperlukan untuk membuktikan temuan penelitian ini.

SUMMARY

CORRELATION OF BACTERIAL INDEX WITH GRADE OF DISABILITY IN PAUCIBACILLARY AND MULTIBACILLARY LEPROSY PATIENTS

Felix Hartanto

Leprosy is a serious chronic infectious disease that is still widely found but is also often neglected. In 2017, World Health Organization (WHO) recorded a prevalence rate of leprosy in the world of 0.25 per 10,000 population or 192,713 cases with a new case detection rate of 2.77 per 100,000 population or 210,671 cases. Indonesia ranks second in the South and Southeast Asia regions with 15,910 new cases. This figure decreased slightly compared to 2015 with 17,202 new cases in Indonesia.

Nerve damage that occurs in leprosy is the result of complex dynamics between cells and inflammatory mediator factors, subperinural edema, atrophy of axons with secondary demyelination, loss of nonmyelinated fibers and activation of resistant macrophages and endoneural fibroblasts. The interaction between *M. leprae* and Schwann cells causes irreversible damage to peripheral nervous tissue which then causes disability in leprosy patients.

Until now, there has been no research that directly links the bacterial index with the grade of disability in leprosy patients, both paucibacillary and multibacillary types, in Indonesia, especially in Dr. RSUD. Soetomo Surabaya. In fact, the problem of leprosy and the resulting disability often gives social stigma to the sufferer and greatly impacts the quality of life of leprosy patients.

Host immunity is associated with leprosy disability. The high cellular immune system in tuberculoid leprosy will lead to the rapid destruction of the nervous tissue, which is often irreversible. Whereas in lepromatous leprosy, several nerve trunks are involved but the damage tends to occur more slowly. In lepromatous type leprosy, fibrosis forms in the nerves that run slowly and affect slowly even over years on some nerves.

This study is an observational analytic study with a cross sectional retrospective approach that aims to determine the relationship between the bacterial index and the grade of disability in patients with paucibacillary (PB) and multibacillary (MB) leprosy at the Leprosy Outpatient Clinic at Dr. Soetomo General Hospital in 2018-2020.

A total of 290 new patients visited the Leprosy Outpatient Clinic in January 2018-December 2020 with 13 cases of PB leprosy, 265 cases of MB leprosy, 6 cases of subclinical leprosy, and 6 cases of neural leprosy. The total visits for male patients were 189 patients (68%), while female patients were 89 patients (32%).

Total visits for patients < 14 years were 12 patients (4.3 %), while those aged > 14 years were 266 patients (95.7 %).

The distribution of PB and MB leprosy patients who came mostly had grade 0 disability in the eye, as many as 268 patients (96.4 %). Grade 1 disability in the eye was 6 patients (2.2 %), while grade 2 disability in the eye was 4 patients (1.4 %). Most of the patients with PB and MB leprosy who came had grade 0 disability on the hands, as many as 201 patients (72.3%). Grade 1 disability on the hands was 46 patients (16.5%), while grade 2 disability was 31 patients (11.2%). Most of the PB and MB leprosy patients who came had grade 0 disability in the legs, as many as 203 patients (73%). There were 49 patients (17.6%) with grade 1 disability in the legs, 26 patients (9.4%) with grade 2 disability in the legs. Most of the leprosy patients who came had an initial bacterial index (IB) of 0, as many as 130 patients (46.8%). IB 2+ and IB 3+ had the second highest proportion (21.6%) and third (18.3%) of all PB and MB patients who came.

The results of this study found that there is a positive correlation between bacterial index and grade of disability of the hands and feet of all leprosy patients (PB + MB) in the Leprosy Outpatient Clinic at Dr. Soetomo General Hospital in 2018-2020. In general, this study found a significant relationship between the two variables in 56% of the 9 analysis groups, namely: (a) the hand group with PB+MB leprosy; (b) foot group in PB+MB leprosy; (c) foot group in PB leprosy; (d) hand group in MB leprosy; and (e) foot group in MB leprosy.

This study is the first study to correlate the bacterial index with the grade of leprosy disability in Indonesia. The results of this study can be pioneering information, so that the quality of life of patients can be improved. Further studies with cohort design and a more even sample are needed to substantiate the findings of this study.

ABSTRAK

HUBUNGAN INDEKS BAKTERIAL DENGAN GRADASI KECACATAN PADA PASIEN KUSTA TIPE PAUSIBASILER DAN MULTIBASILER

Felix Hartanto

Latar Belakang: Penyakit kusta terjadi akibat infeksi primer *M. leprae* yang menyerang saraf tepi. Belum ada penelitian yang secara langsung menghubungkan indeks bakteri (IB) dengan derajat kecacatan pada penderita kusta di Indonesia, padahal masalah kecacatan sangat mempengaruhi kualitas hidup penderita. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara IB dengan derajat disabilitas sebagai prediktor sederhana pada penderita kusta, sebagai upaya untuk mencegah timbulnya kecacatan kusta dan meningkatkan kualitas hidup pasien kusta.

Metode: Penelitian ini menggunakan pendekatan studi retrospektif *cross-sectional*. Teknik total sampling dilakukan dari rekam medis pasien dengan diagnosis kusta PB atau MB, disertai kecacatan derajat 0, 1, atau 2. Uji analisis korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan antara BI dengan derajat kecacatan pada penderita kusta. Penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Surabaya (0767/LOE/301.4.2/I/2022).

Hasil: Sebanyak 278 pasien didapatkan dalam penelitian ini, terbagi atas 13 pasien (4,7%) penderita kusta PB dan 265 pasien (95,3%) penderita kusta MB. Hasil signifikan didapatkan pada 5 dari 9 kelompok : (a) kelompok tangan pada kusta PB+MB (p value: 0,047); (b) kelompok kaki pada kusta PB+MB (nilai p : 0,002); (c) kelompok kaki pada kusta PB (p value : 0,000); (d) kelompok tangan pada kusta MB (nilai p : 0,021); dan (e) kelompok kaki pada kusta MB (nilai p : 0,006).

Kesimpulan: Korelasi positif antara BI dan tingkat kecacatan ditemukan di 56% dari kelompok analisis.

Kata kunci: kusta, pausibasiler, multibasiler, indeks bakteri, gradasi kecacatan

ABSTRACT

CORRELATION OF BACTERIAL INDEX WITH GRADE OF DISABILITY IN PAUCIBACILLARY AND MULTIBACILLARY LEPROSY PATIENTS

Felix Hartanto

Background: Leprosy occurs due to primary *M. leprae* infection that attacks the peripheral nerves. Limited resources directly links the bacterial index (BI) with the grade of disability in leprosy patients in Indonesia, even though the problem of disability greatly affects quality of life of patients. This study was conducted to determine the relationship between BI and the grade of disability as a predictor of leprosy patients, as an effort to prevent the onset of leprosy and improve the quality of life of leprosy patients.

Methods: A cross-sectional retrospective study approach was conducted. Total sampling technique was performed from medical records of patients with diagnosis of PB or MB leprosy, accompanied by grade 0, 1, or 2 disability. Correlation analysis test was performed to determine the correlation between BI and grade of disability in leprosy patients. This study was approved by the Ethics Committee of Dr. Soetomo General Academic Hospital Surabaya (0767/LOE/301.4.2/I/2022).

Results: A total of 278 patients were included in this study, divided into 13 patients (4.7%) of PB leprosy and 265 patients (95.3%) of MB leprosy. Significant results were obtained in 5 out of 9 groups : (a) hand group in PB+MB leprosy (p value: 0.047); (b) foot group in PB+MB leprosy (p value : 0.002); (c) foot group in PB leprosy (p value : 0.000); (d) hand group in MB leprosy (p value : 0.021); and (e) foot group in MB leprosy (p value : 0.006).

Conclusion: Positive correlations between BI and grade of disability was found in 56% of the analysis groups.

Keywords: *leprosy, paucibacillary, multibacillary, bacterial index, grade of disability*

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM.....	i
PRASYARAT GELAR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PANITIA PENGUJI TESIS.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
RINGKASAN PENELITIAN.....	viii
SUMMARY.....	x
ABSTRAK.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
DAFTAR SINGKATAN.....	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan umum.....	5
1.3.2 Tujuan khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat teoritis.....	6
1.4.2 Manfaat praktis.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Definisi.....	7
2.2 Epidemiologi.....	8
2.3 Etiologi.....	9
2.4 Patogenesis Kusta.....	10
2.5 Patogenesis Kerusakan Saraf dan Kecacatan Pada Kusta.....	11
2.6 Indeks Bakterial (IB).....	14
2.7 Diagnosis dan Manifestasi Klinis.....	15
2.8 Gradasi Kecacatan Kusta.....	16
2.9 Penatalaksanaan.....	17
2.10 Hubungan Indeks Bakterial, Tipe Kusta, dan Kecacatan Kusta.....	19
2.11 Kerangka Teori.....	24
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	25
3.1 Kerangka Konseptual.....	25
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual.....	26
3.3 Hipotesis Penelitian.....	27
BAB 4 METODE PENELITIAN	28
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	28
4.2 Populasi, Sampel, dan Besar Sampel.....	28

4.2.1	Populasi penelitian.....	28
4.2.2	Sampel penelitian.....	29
4.2.2.1	Kriteria inklusi.....	29
4.2.2.2	Kriteria eksklusi.....	29
4.2.3	Perkiraan besar sampel	29
4.2.4	Teknik pengambilan sampel	30
4.3	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	30
4.3.1	Variabel independen (variabel bebas).....	30
4.3.2	Variabel dependen (variabel terikat).....	30
4.3.3	Definisi operasional.....	31
4.4	Tempat Penelitian.....	32
4.5	Waktu Penelitian.....	32
4.6	Alat dan Bahan Penelitian.....	32
4.7	Alur Penelitian.....	33
4.8	Pengolahan Data dan Analisis Data.....	34
4.9	Jadwal Penelitian.....	34
4.10	Biaya Penelitian.....	35
4.10.1	Usulan anggaran penelitian.....	35
4.10.2	Sumber dana.....	35
BAB 5	HASIL PENELITIAN.....	36
5.1	Epidemiologi.....	37
5.2	Data Demografis.....	38
5.2.1	Jenis kelamin.....	38
5.2.2	Usia.....	39
5.3	Data Gambaran Klinis dan Laboratorium.....	40
5.3.1	Gradasi kecacatan mata.....	40
5.3.2	Gradasi kecacatan tangan.....	41
5.3.3	Gradasi kecacatan kaki.....	41
5.3.4	Lokasi kecacatan.....	42
5.3.5	Jenis kecacatan.....	43
5.3.6	Indeks bakterial awal.....	45
5.4	Analisis Hubungan Indeks Bakterial Dengan Gradasi Kecacatan Mata Pada Kusta Tipe PB + MB.....	46
5.5	Analisis Hubungan Indeks Bakterial Dengan Gradasi Kecacatan Tangan Pada Kusta Tipe PB + MB.....	47
5.6	Analisis Hubungan Indeks Bakterial Dengan Gradasi Kecacatan Kaki Pada Kusta Tipe PB + MB.....	48
5.7	Analisis Hubungan Indeks Bakterial Dengan Gradasi Kecacatan Mata Pada Kusta Tipe PB.....	50
5.8	Analisis Hubungan Indeks Bakterial Dengan Gradasi Kecacatan Tangan Pada Kusta Tipe PB.....	50
5.9	Analisis Hubungan Indeks Bakterial Dengan Gradasi Kecacatan Kaki Pada Kusta Tipe PB.....	52
5.10	Analisis Hubungan Indeks Bakterial Dengan Gradasi Kecacatan Mata Pada Kusta Tipe MB.....	53
5.11	Analisis Hubungan Indeks Bakterial Dengan Gradasi Kecacatan Tangan Pada Kusta Tipe MB.....	54

5.12	Analisis Hubungan Indeks Bakterial Dengan Gradasi Kecacatan Kaki Pada Kusta Tipe MB.....	56
5.13	Resume Signifikansi Korelasi Antara Indeks Bakterial Dengan Gradasi Kecacatan Kusta.....	57
BAB 6	HASIL PENELITIAN.....	58
6.1	Hubungan Indeks Bakterial Dengan Gradasi Kecacatan Pada Pasien Kusta Secara Umum.....	65
6.2	Hubungan Indeks Bakterial Dengan Gradasi Kecacatan Pada Pasien Kusta Tipe PB.....	66
6.3	Hubungan Indeks Bakterial Dengan Gradasi Kecacatan Pada Pasien Kusta Tipe MB.....	68
6.4	Resume Signifikansi Korelasi Antar Variabel Pada Pasien Kusta Secara Umum, Kusta Tipe PB, dan Kusta Tipe MB.....	70
6.5	Keterbatasan Penelitian.....	72
BAB 7	SIMPULAN DAN SARAN.....	74
7.1	Simpulan.....	74
7.2	Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....		76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi kecacatan kusta.....	17
Tabel 2.2	Studi-studi yang meneliti faktor risiko kecacatan pada pasien kusta....	21
Tabel 4.1	Definisi operasional.....	31
Tabel 4.2	Jadwal penelitian.....	34
Tabel 5.1	Distribusi pasien kusta PB dan MB baru di Divisi Morbus Hansen URJ Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo tahun 2018-2020.....	38
Tabel 5.2	Distribusi jenis kelamin pada pasien kusta PB dan MB baru di Divisi Morbus Hansen URJ Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo tahun 2018-2020.....	38
Tabel 5.3	Distribusi usia pada pasien kusta PB dan MB baru di Divisi Morbus Hansen URJ Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo tahun 2018-2020.....	39
Tabel 5.4	Distribusi gradasi kecacatan mata pada pasien kusta PB dan MB baru di Divisi Morbus Hansen URJ Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo tahun 2018-2020.....	40
Tabel 5.5	Distribusi gradasi kecacatan tangan pada pasien kusta PB dan MB baru di Divisi Morbus Hansen URJ Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo tahun 2018-2020.....	41
Tabel 5.6	Distribusi gradasi kecacatan kaki pada pasien kusta PB dan MB baru di Divisi Morbus Hansen URJ Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo tahun 2018-2020.....	42
Tabel 5.7	Distribusi lokasi kecacatan pada pasien kusta PB dan MB baru di Divisi Morbus Hansen URJ Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo tahun 2018-2020.....	43
Tabel 5.8	Distribusi jenis kecacatan pada pasien kusta PB dan MB baru di Divisi Morbus Hansen URJ Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo tahun 2018-2020.....	44
Tabel 5.9	Distribusi indeks bakterial awal pada pasien kusta PB dan MB baru di Divisi Morbus Hansen URJ Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo tahun 2018-2020.....	45
Tabel 5.10	Analisis hubungan indeks bakterial dengan gradasi kecacatan mata pada kusta tipe PB + MB.....	46
Tabel 5.11	Analisis hubungan indeks bakterial dengan gradasi kecacatan tangan pada kusta tipe PB + MB.....	47
Tabel 5.12	Analisis hubungan indeks bakterial dengan gradasi kecacatan kaki pada kusta tipe PB + MB.....	49
Tabel 5.13	Analisis hubungan indeks bakterial dengan gradasi kecacatan mata pada kusta tipe PB.....	50
Tabel 5.14	Analisis hubungan indeks bakterial dengan gradasi kecacatan tangan pada kusta tipe PB.....	51
Tabel 5.15	Analisis hubungan indeks bakterial dengan gradasi kecacatan kaki pada kusta tipe PB.....	52
Tabel 5.16	Analisis hubungan indeks bakterial dengan gradasi kecacatan mata pada kusta tipe MB.....	53

Tabel 5.17	Analisis hubungan indeks bakterial dengan gradasi kecacatan tangan pada kusta tipe MB.....	55
Tabel 5.18	Analisis hubungan indeks bakterial dengan gradasi kecacatan kaki pada kusta tipe MB.....	56
Tabel 5.19	Resume signifikansi hasil analisis korelasi Spearman indeks bakterial dan gradasi kecacatan kusta.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Mycobacterium leprae</i> pada pewarnaan Ziehl-Neelsen.....	10
Gambar 2.2	Gambaran kelainan kulit pada infeksi oleh <i>M. leprae</i>	14
Gambar 2.3	Kerangka teori.....	24
Gambar 3.1	Kerangka konseptual.....	25
Gambar 4.1	Skema penelitian <i>cross sectional</i>	28
Gambar 4.2	Alur penelitian.....	33
Gambar 5.1	Alur penerimaan dan penolakan sampel.....	36
Gambar 5.2	Grafik korelasi indeks bakterial dengan gradasi kecacatan mata pada kusta tipe PB + MB.....	46
Gambar 5.3	Grafik korelasi indeks bakterial dengan gradasi kecacatan tangan pada kusta tipe PB + MB.....	48
Gambar 5.4	Grafik korelasi indeks bakterial dengan gradasi kecacatan kaki pada kusta tipe PB + MB.....	49
Gambar 5.5	Grafik korelasi indeks bakterial dengan gradasi kecacatan tangan pada kusta tipe PB.....	51
Gambar 5.6	Grafik korelasi indeks bakterial dengan gradasi kecacatan kaki pada kusta tipe PB.....	52
Gambar 5.7	Grafik korelasi indeks bakterial dengan gradasi kecacatan mata pada kusta tipe MB.....	54
Gambar 5.8	Grafik korelasi indeks bakterial dengan gradasi kecacatan tangan pada kusta tipe MB.....	55
Gambar 5.9	Grafik korelasi indeks bakterial dengan gradasi kecacatan kaki pada kusta tipe MB.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar pengumpul data	79
Lampiran 2	Hasil analisis data.....	80

DAFTAR SINGKATAN

BB	: <i>Mid-borderline</i>
BL	: <i>Borderline lepromatous</i>
BT	: <i>Borderline tuberkuloid</i>
BTA	: Basil Tahan Asam
CMI	: <i>Cell Mediated Immunity</i>
ENL	: Eritema Nodosum Leprosum
IB	: Indeks bakterial
IFN	: Interferon
IL	: Interleukin
IM	: Indeks morfologi
iNOS	: <i>Inducible Nitric Oxide Synthase</i>
LL	: <i>Lepromatous leprosy</i>
MAPK	: <i>Mitogen-Activated Protein Kinase</i>
MB	: Multibasiler
MH	: Morbus Hansen
MDT	: <i>Multidrug Therapy</i>
MH	: Morbus Hansen
PB	: Pausibasiler
PNL	: <i>Pure Neural Leprosy</i>
POD	: <i>Prevention of Disability</i>
RFT	: <i>Release From Treatment</i>
RI	: Republik Indonesia
RR	: Reaksi Reversal
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SIH	: Sistem Imunitas Humoral
SIS	: Sistem Imunitas Seluler
TGF	: <i>Transforming Growth Factor</i>
TNF	: <i>Tumour Necrosis Factor</i>
TT	: <i>Tuberkuloid</i>
URJ	: Unit Rawat Jalan
WHO	: <i>World Health Organization</i>