

SKRIPSI

**HUBUNGAN STATUS VAKSINASI BCG DENGAN
TIPE MORBUS HANSEN**



Batara Timothy Pakpahan

04011381924167

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2022

SKRIPSI

HUBUNGAN STATUS VAKSINASI BCG DENGAN TIPE MORBUS HANSEN

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Universitas Sriwijaya



Oleh:

Batara Timothy Pakpahan

04011381924167

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN STATUS VAKSINASI BCG DENGAN TIPE MORBUS HANSEN

LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Sriwijaya

Oleh:

BATARA TIMOTHY PAKPAHAN

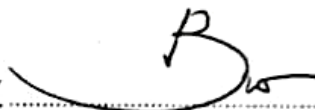
04011381924167

Palembang, 22 Desember 2022

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

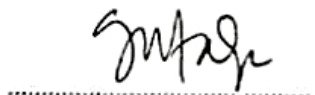
Pembimbing I

Dr. dr. Rusmawardiana, Sp.KK.(K), FINSDV, FAADV
NIP. 195804161987032001




Pembimbing II

dr. Gita Dwi Prasasty, M.Biomed
NIP. 198801022015042003



Penguji I

dr. Fifa Argentina, Sp.KK, FINSDV
NIP. 197806112005012000



Penguji II

dr. Ella Amalia, M.Kes
NIP. 198410142010122007



Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes
NIP 19780227 201012 2 001



Mengetahui
Wakil Dekan I



Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP 19730613 199903 1 001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa laporan akhir skripsi dengan judul “Hubungan Status Vaksinasi BCG Dengan Tipe Morbus Hansen” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 Desember 2022.

Palembang, 22 Desember 2022

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa laporan akhir skripsi

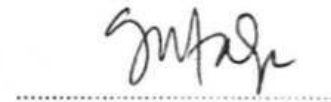
Pembimbing I

Dr. dr. Rusmawardiana, Sp.KK.(K), FINSDV, FAADV
NIP. 195804161987032001



Pembimbing II

dr. Gita Dwi Prasasty, M.Biomed
NIP. 198801022015042003



Penguji I

dr. Fifa Argentina, Sp.KK, FINSDV
NIP. 197806112005012000



Penguji II

dr. Ella Amalia, M.Kes
NIP. 198410142010122007



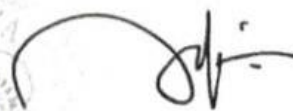
Mengetahui,

Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes.
NIP 19780227 201012 2 001

Wakil Dekan I



Dr. dr. Irfanmuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP 19730613 199903 1 001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Batara Timothy Pakpahan

NIM : 04011381924167

Judul : Hubungan Status Vaksinasi BCG Dengan Tipe Morbus Hansen

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 22 Desember 2022



(Batara Timothy Pakpahan)

ABSTRAK

HUBUNGAN STATUS VAKSINASI BCG DENGAN TIPE MORBUS HANSEN

(Batara Timothy Pakpahan, Desember 2022, 60 halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pendahuluan. Morbus Hansen adalah penyakit granulomatous kronik disebabkan oleh *Mycobacterium leprae* yang mempengaruhi syaraf dan kulit.¹ Berdasarkan klasifikasi WHO, MH diklasifikasikan menjadi PB (*paucibacillary*) dan MB (*multibacillary*).² Untuk memenuhi tujuan WHO “zero-leprosy roadmaps”, pemanfaatan vaksin menjadi salah satu pilar strategi dan komponen kunci penelitian.³ Vaksin BCG memiliki tujuan utama untuk melindungi terhadap tuberkulosis, tetapi penelitian menunjukkan terdapat efek protektif signifikan terhadap MH.⁴ Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan status vaksinasi BCG dengan tipe MH di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Metode. Penelitian ini menggunakan metode penelitian analitik observasional dengan desain cross sectional (pengumpulan data sekali). Pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling berupa data rekam medis pasien MH dan ditemukan 38 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis statistik dilakukan dengan Fischer Exact Test karena persyaratan uji Chi square tidak terpenuhi.

Hasil. Dari 38 pasien MH didapatkan perempuan sebanyak 20 (52,6%). Rentang usia 26-35 tahun merupakan kelompok terbanyak dengan 14 (36,8%). Data didominasi tingkat pendidikan tinggi dengan 26 (68,4%). Kelompok pekerjaan didominasi kasus tidak bekerja dengan 16 (42,1%). Kelompok status vaksinasi BCG positif sebanyak 6 kasus (15,8%) dan status vaksinasi BCG negatif sebanyak 32 kasus (84,2%). Tipe MH MB sebanyak 33 kasus (86,8%) dan MH PB sebanyak 5 kasus (13,2%). Tidak ditemukan hubungan signifikan antara status vaksinasi BCG dengan tipe MH (p value > 0,05).

Kesimpulan. Data status vaksinasi BCG pasien MH di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang masih sangat sedikit dan tidak memiliki hubungan signifikan dengan tipe MH.

Kata Kunci. BCG, Morbus Hansen, Pausi basiler, Multi basiler

ABSTRACT

CORRELATION BETWEEN BCG VACCINATION STATUS AND LEPROSY TYPE

(Batara Timothy Pakpahan, Desember 2022, 60 pages)
Faculty of Medicine Sriwijaya University

Introduction. Leprosy is a chronic granulomatous disease caused by *Mycobacterium leprae* that affects the nerves and skin. Based on WHO classification, leprosy is classified into PB (paucibacillary) and MB (multibacillary). In order to meet the goals of WHO "zero-leprosy roadmaps", the use of vaccines is one of the pillars of strategy and a key component of research. The BCG vaccine have the main purpose to protect against tuberculosis, but studies had shown that there was also a significant protective effect against leprosy. This study aimed to determine the relationship between the BCG vaccination status and the type of leprosy at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang.

Method. This study used an observational analytic research method with a cross-sectional design (one-time data collection). Total sampling technique used in the form of leprosy patients medical record and 38 samples that met the inclusion and exclusion criteria were found. Statistical analysis was performed with the Fisher Exact Test because the Chi square test requirements were not fulfilled.

Results. A total of 38 leprosy patients, of which 20 were female (52.6%). The age range of 26-35 years was dominant with 14 (36.8%). The data was dominated by high education level with 26 (68.4%). The occupation group was dominated by not working group with 16 (42.1%). The group with positive BCG vaccination status was 6 (15.8%) and negative BCG vaccination status was 32 (84.2%). Leprosy MB type was 33 (86.8%) and leprosy PB type was 5 (13.2%). No significant association was found between BCG vaccination status and leprosy type (p value $> 0,05$).

Conclusion. The BCG vaccination status of leprosy patients at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang was still very low and had not significant relationship with the type of leprosy.

Keyword: BCG, Leprosy, Paucibacillary, Multibacillary

RINGKASAN

HUBUNGAN STATUS VAKSINASI BCG DENGAN TIPE MORBUS HANSEN
Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, 22 Desember 2022

Batara Timothy Pakpahan; Dibimbing oleh Dr. dr. Rusmawardiana, Sp.KK.(K)., FINS DV, FAADV. dan dr. Gita Dwi Prasasty, M.Biomed.

Correlation Between BCG Vaccination Status And Leprosy Type

xvi + 60 pages, 11 tables, 6 images, 9 attachments

Morbus Hansen adalah penyakit granulomatous kronik disebabkan oleh *Mycobacterium leprae* yang mempengaruhi syaraf dan kulit. Berdasarkan klasifikasi WHO, MH diklasifikasikan menjadi PB (*paucibacillary*) dan MB (*multibacillary*). Untuk memenuhi tujuan WHO “*zero-leprosy roadmaps*”, pemanfaatan vaksin menjadi salah satu pilar strategi dan komponen kunci penelitian. Vaksin BCG memiliki tujuan utama untuk melindungi terhadap tuberkulosis, tetapi penelitian menunjukkan terdapat efek protektif signifikan terhadap MH. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan status vaksinasi BCG dengan tipe MH di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Beberapa sumber menyatakan terdapat hubungan antara status vaksinasi BCG dengan tipe Morbus Hansen yang mendukung hipotesis peneliti.

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana hubungan status vaksinasi BCG dengan tipe Morbus Hansen di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2021-2022 ?

Hipotesis penelitian ini adalah terdapat hubungan antara status vaksinasi BCG dengan tipe Morbus Hansen.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan status vaksinasi BCG dengan tipe Morbus Hansen di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2021-2022.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian analitik observasional dengan desain cross sectional (pengumpulan data sekali). Pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling berupa data rekam medis pasien MH dan ditemukan 38 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis statistik dilakukan dengan Fischer Exact Test karena persyaratan uji Chi square tidak terpenuhi.

Dari 38 pasien MH didapatkan perempuan sebanyak 20 (52,6%). Rentang usia 26-35 tahun merupakan kelompok terbanyak dengan 14 (36,8%). Data didominasi tingkat pendidikan tinggi dengan 26 (68,4%). Kelompok pekerjaan didominasi kasus tidak bekerja dengan 16 (42,1%). Kelompok status vaksinasi BCG positif sebanyak 6 kasus (15,8%) dan status vaksinasi BCG negatif sebanyak 32 kasus (84,2%). Tipe MH MB sebanyak 33 kasus (86,8%) dan MH PB sebanyak 5 kasus (13,2%). Tidak ditemukan hubungan signifikan antara status vaksinasi BCG dengan tipe MH (p value > 0,05).

Dapat disimpulkan data status vaksinasi BCG pasien MH di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang masih sangat sedikit dan tidak memiliki hubungan signifikan dengan tipe MH.

Kata Kunci : BCG, Morbus Hansen, Pausi basiler, Multi basiler

Kepustakaan : 54

SUMMARY

CORRELATION BETWEEN BCG VACCINATION STATUS AND LEPROSY TYPE

Scientific Paper in Form of Skripsi, 22 December 2022

Batara Timothy Pakpahan; Supervised by Dr. dr. Rusmawardiana, Sp.KK.(K)., FINS DV, FAADV and dr. Gita Dwi Prasasty, M.Biomed.

Hubungan Status Vaksinasi BCG Dengan Tipe Morbus Hansen

xvi + 60 pages, 11 tables, 6 images, 9 attachments

Leprosy is a chronic granulomatous disease caused by *Mycobacterium leprae* that affects the nerves and skin. Based on WHO classification, leprosy is classified into PB (paucibacillary) and MB (multibacillary). In order to meet the goals of WHO "zero-leprosy roadmaps", the use of vaccines is one of the pillars of strategy and a key component of research. The BCG vaccine have the main purpose to protect against tuberculosis, but studies had shown that there was also a significant protective effect against leprosy. This study aimed to determine the relationship between the BCG vaccination status and the type of leprosy at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang. Several sources state that there is a relationship between BCG vaccination status and the leprosy type, which supports the researchers' hypothesis.

This study has a formulation of the problem how the relationship between BCG vaccination status and the leprosy type at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang in 2021-2022 ? The hypothesis of this study is that there is a relationship between BCG vaccination status and the leprosy type.

The purpose of this study was to determine the relationship between BCG vaccination status and the leprosy type at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang in 2021-2022.

This study used an observational analytic research method with a cross-sectional design (one-time data collection). Total sampling technique used in the form of leprosy patients medical record and 38 samples that met the inclusion and exclusion criteria were found. Statistical analysis was performed with the Fisher Exact Test because the Chi square test requirements were not fulfilled.

A total of 38 leprosy patients, of which 20 were female (52.6%). The age range of 26-35 years was dominant with 14 (36.8%). The data was dominated by high education level with 26 (68.4%). The occupation group was dominated by not working group with 16 (42.1%). The group with positive BCG vaccination status was 6 (15.8%) and negative BCG vaccination status was 32 (84.2%). Leprosy MB type was 33 (86.8%) and leprosy PB type was 5 (13.2%). No significant association was found between BCG vaccination status and leprosy type (p value > 0,05).

It can be concluded that The BCG vaccination status of leprosy patients at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang was still very low and had no significant relationship with the type of leprosy.

Keywords : BCG, Leprosy, Paucibacillary, Multibacillary

Citations : 54

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa karena karunia, rahmat, hidayah, dan petunjuk-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Hubungan Status Vaksinasi BCG dengan Tipe Morbus Hansen”. Skripsi ini diajukan sebagai syarat untuk mendapatkan gelar S.Ked di Universitas Sriwijaya. Selama penyusunan skripsi ini, penulis menerima banyak bantuan. Ucapan terima kasih dan penghargaan, penulis sampaikan kepada semua pihak yang memberikan bantuan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. dr. Rusmawardiana, Sp.KK.(K)., FINS DV, FAADV dan dr. Gita Dwi Prasasty, M.Biomed sebagai pembimbing I dan pembimbing II yang telah membimbing penulis dengan sabar, tekun dan teliti untuk menulis skripsi ini. Kepada dr. Fifa Argentina, Sp.KK, FINS DV dan dr. Ella Amalia, M.Kes sebagai penguji I dan penguji II yang memberi kritik dan saran saat menguji skripsi penulis. Kepada Ayah, Ibu, Adik, dan seluruh keluarga yang memberikan dukungan serta doa kepada penulis selama penulisan skripsi. Kepada teman-teman seperjuangan skripsi penulis yang selalu memberikan bantuan dan dukungan bagi penulis dalam penulisan skripsi dan kepada teman-teman Carbonite 2019 sebagai teman sejawat penulis.

Semoga semua bantuan, bimbingan, semangat, dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis dapat mendapatkan balasan yang lebih bagi pemberinya. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca agar skripsi ini lebih bermanfaat.

Palembang, 26 Agustus 2022

Batara Timothy Pakpahan

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Batara Timothy Pakpahan

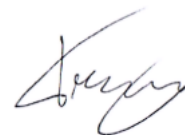
NIM : 04011381924167

Judul : Hubungan Status Vaksinasi BCG Dengan Tipe Morbus Hansen

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (corresponding author).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 22 Desember 2022



Batara Timothy Pakpahan
NIM. 04011381924167

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan.....	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pernyataan Integritas	iii
Abstrak.....	iv
Abstract	v
Ringkasan.....	vi
Summary	vii
Kata Pengantar	viii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	ix
Daftar Isi	x
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Lampiran.....	xv
Daftar Singkatan.....	xvi
BAB 1 Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Hipotesis	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Manfaat Teoritis	5
1.5.2 Manfaat Kebijakan.....	5
1.5.3 Manfaat Sosial	5
BAB 2 Tinjauan Pustaka	6

2.1	Morbus Hansen	6
2.1.1	Definisi	6
2.1.2	Etiologi dan Faktor risiko	6
2.1.3	Epidemiologi	7
2.1.4	Patogenesis dan patofisiologi	8
2.1.5	Gejala	12
2.1.6	Klasifikasi	12
2.1.7	Tatalaksana	14
2.1.8	Edukasi Dan Pencegahan	16
2.1.9	Prognosis	17
2.2	Vaksin BCG	18
2.2.1	Definisi	18
2.2.2	Mekanisme Kerja	18
2.2.3	Efek Protektif Terhadap MH	21
2.2.4	Reaksi Silang Vaksin BCG	21
2.2.5	Administrasi	22
2.2.6	Efek Samping dan Penanganan	22
2.3	Kerangka Teori	23
2.4	Kerangka Konsep	24
BAB 3	Metode Penelitian	25
3.1	Jenis Penelitian	25
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	25
3.3	Populasi dan Sampel	25
3.3.1	Populasi	25
3.3.2	Sampel	25

3.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi	27
3.4	Variabel Penelitian	27
3.4.1	Variabel Terikat	27
3.4.2	Variabel Bebas.....	27
3.4.3	Variabel Perancu.....	27
3.5	Definisi Operasional.....	29
3.6	Cara Pengumpulan Data	31
3.7	Pengolahan dan Analisis Data	31
3.8	Alur Kerja Penelitian.....	32
BAB 4	Hasil dan Pembahasan	33
4.1	Hasil Penelitian	33
4.1.1	Karakteristik Sosiodemografi Pasien MH.....	33
4.1.2	Distribusi Frekuensi Status Vaksinasi BCG Pasien MH	34
4.1.3	Distribusi Frekuensi Pasien MH Berdasarkan Tipe MH	35
4.1.4	Analisis Hubungan Status Vaksinasi BCG Dengan Tipe MH	35
4.2	Pembahasan	36
4.2.1	Distribusi Frekuensi Pasien MH Berdasarkan Tipe MH	39
4.2.2	Hubungan Status Vaksinasi BCG Dengan Tipe MH.....	39
4.3	Keterbatasan Penelitian	41
BAB 5	Kesimpulan dan Saran.....	41
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran.....	42
	Daftar Pustaka	43
	Lampiran	49
	Riwayat Hidup	60

DAFTAR TABEL

Tabel	
2.1 Klasifikasi WHO.....	13
2.2 Tanda lain klasifikasi WHO	13
2.3 Karakteristik klasifikasi Ridley-Jopling.....	14
2.4 Tatalaksana MH tipe PB.....	15
2.5 Tatalaksana MH tipe MB	16
3.1 Definisi operasional	29
4.1 Distribusi Karakteristik Sosiodemografi Pasien MH.....	34
4.2 Distribusi Frekuensi Status Vaksinasi BCG Pasien MH.....	34
4.3 Distribusi Frekuensi Pasien MH Berdasarkan Tipe MH.....	35
4.4 Analisis Hubungan Status Vaksinasi BCG Dengan Tipe MH	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar

2.1 Angka prevalensi dan angka penemuan kasus baru kusta (<i>NCDR</i>) tahun 2010-2020.....	8
2.2 Gambaran interaksi <i>M. leprae</i> dengan sel Schwann bermielin dan tidak bermielin.	9
2.3 Reseptor sel Schwann, α/β -distribuglikan dan reseptor tirosin kinase ErbB2 berfungsi sebagai reseptor untuk <i>M. leprae</i> pada membran sel Schwann pada domain α_2 LG.	10
2.4 Bagan menunjukkan aktivasi ERK 1/2 MAPK <i>signaling pathway</i> oleh <i>M. leprae</i>	11
2.5 Respons imun yang ditimbulkan setelah vaksinasi BCG pada bayi baru lahir.	19
2.6 Kemungkinan perubahan sistem imun setelah vaksinasi BCG.	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Lembar Konsultasi	49
2. Sertifikat Etik.....	50
3. Surat Izin Penelitian	51
4. Surat Selesai Penelitian	52
5. Lembar Persetujuan Sidang Skripsi	53
6. Lembar Persetujuan Revisi Skripsi	54
7. Data Sampel.....	55
8. Hasil Pengelolaan Data SPSS.....	57
9. Hasil <i>Similarity Check</i>	59

DAFTAR SINGKATAN

BB	: <i>Borderline Leprosy</i>
BCG	: <i>Bacillus Calmette-Guérin</i>
BL	: <i>Borderline Lepromatous Leprosy</i>
BT	: <i>Borderline Tuberculoid Leprosy</i>
IFN- γ	: <i>Interferon-γ</i>
LL	: <i>Lepromatous Leprosy</i>
MB	: <i>Multibacillary</i>
MDT	: <i>Multi Drug Theraphy</i>
MH	: <i>Morbus Hansen</i>
<i>M. leprae</i>	: <i>Mycobacterium leprae</i>
PB	: <i>Paucibacillary</i>
PGL-1	: <i>Phenolic Glycolipid-1</i>
TT	: <i>Tuberculoid Leprosy</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Morbus Hansen (MH) atau yang dikenal sebagai kusta, *hanseniasis*, atau *leprosy*, merupakan penyakit granulomatous kronik disebabkan oleh *Mycobacterium leprae*, yang mempengaruhi syaraf dan kulit.¹ Bakteri *M. leprae* ditemukan oleh Dr. Gerhard Armauer Hansen pada tahun 1874. Gerhard Armauer Hansen adalah seorang ilmuwan berkebangsaan Norwegia yang mencari bakteri tidak dikenal pada lesi nodul di kulit penderita kusta, oleh karena itu penyakit ini disebut "*Hansen's Disease*".⁶

Menurut data MH yang dikumpulkan dari 161 negara di dunia pada tahun 2019 oleh WHO, terdapat 202.256 kasus baru MH terdeteksi pada 118 negara. Dari jumlah tersebut, 96% kasus baru berasal dari 23 negara prioritas MH, termasuk 79% kasus baru di India, Brazil dan Indonesia.³ Indonesia telah mencapai status eliminasi kusta (prevalensi kusta dibawah 1 kasus per 10.000 penduduk) pada tahun 2000. Pada tahun 2020 angka prevalensi kusta di Indonesia sebesar 0,49 kasus per 10.000 penduduk dan angka penemuan kasus baru sebesar 4,12 kasus per 100.000 penduduk. Tren angka prevalensi dan angka penemuan kasus baru atau *New Case Detection Rate* (NCDR) pada sepuluh tahun terakhir terlihat menurun.⁷ Di Indonesia pada tahun 2020, sebanyak 28 provinsi telah mencapai eliminasi kusta. Pada tahun 2020, provinsi Sulawesi Utara, Sulawesi Barat, Maluku, Maluku Utara, Papua Barat, dan Papua belum mencapai eliminasi kusta.⁷ Di Sumatera Selatan, angka penemuan kasus baru MH per 100.000 penduduk berada di nilai 2,80 pada tahun 2019, pada tahun 2020 di angka 2,10 dan 2,60 pada tahun 2021.⁸ Menurut data statistik Poliklinik Dermatologi dan Venereologi Divisi Infeksi Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Mohammad Hoesin (RSMH) Palembang didapatkan jumlah kunjungan pasien MH pada tahun 2019 sebanyak 370 kunjungan pasien MH tipe multibasiler (MB) dan 47 kunjungan pasien MH tipe pausibasiler (PB), tahun 2020 sebanyak 194 kunjungan pasien MH tipe

MB dan 10 kunjungan tipe PB, tahun 2021 sebanyak 127 kunjungan pasien MH tipe MB dan 6 kunjungan pasien MH tipe PB.⁹

Gejala awal MH berupa lesi bercak putih bersisik halus pada bagian tubuh, tidak gatal, kemudian membesar dan meluas. Jika saraf sudah terkena, penderita akan mengeluh kesemutan/baal atau kesulitan menggerakkan ekstremitas dan berlanjut dengan kekakuan sendi. Kerontokan rambut di area wajah juga dapat terjadi.¹⁰ Gejala yang meningkatkan kecurigaan pada MH berupa neuropati perifer, hidung tersumbat persisten, gejala pada mata, dan infertilitas pada laki-laki muda. Gangguan pada saraf dapat berupa pembesaran saraf, gangguan sensori pada lesi kulit, kelumpuhan batang saraf, gangguan sensori dengan pola *stocking-glove*, dan anhidrosis pada telapak tangan atau telapak kaki.¹⁰

Faktor resiko dari MH adalah lahir atau bertempat tinggal di daerah endemik, anggota keluarga dengan MH, kerentanan genetik, paparan lingkungan, dan kemiskinan.¹⁰ Transmisi MH bervariasi dan berkaitan dengan faktor resiko, seperti melalui sekresi mukosa hidung yang dapat menyebar melalui droplet saat batuk atau bersin, melalui kontak langsung dengan penderita MH, melalui mukosa mulut, dan reservoir lingkungan seperti armadillo.²

Diagnosis MH didasarkan pada tanda dan gejala klinis seperti abnormalitas konsisten pada saraf perifer, ditemukannya basil tahan asam (BTA) pada jaringan, dan lesi kulit dengan anestesia. Karena *M. leprae* tidak dapat dikultur, maka dilakukan pemeriksaan *skin smear* dengan spesimen berasal dari bagian tubuh yang dingin seperti cuping telinga, siku lengan, dan lutut. Spesimen diwarnai dengan pewarnaan Ziehl-Neelsen untuk mengidentifikasi keberadaan *M. leprae*. Jika *M. leprae* ditemukan pada hasil pewarnaan Ziehl-Neelsen maka dapat mendukung diagnosis MH.^{6,10,11} Lesi kulit dapat soliter maupun multipel dengan hipopigmentasi atau kemerahan seperti warna tembaga. Lesi kulit dapat berupa makula, papul, atau nodul dengan ciri khas anestesia pada lesi.¹¹

Berdasarkan klasifikasi Ridley-Jopling, MH dapat diklasifikasikan berdasarkan gejala klinis, gambaran histologi, gambaran bakteriologis, dan gambaran imunologi. Berdasarkan keempat hal tersebut, MH dapat dibagi menjadi lima grup: TT (*tuberculoid leprosy*), BT (*borderline tuberculoid leprosy*), BB (*borderline leprosy*), BL (*borderline lepromatous leprosy*), LL (*lepromatous leprosy*).² Berdasarkan klasifikasi WHO, MH dapat diklasifikasikan menjadi tipe PB (*paucibacillary*) dan MB (*multibacillary*). Kasus PB adalah kasus MH dengan lesi kulit berjumlah satu sampai lima buah tanpa ditemukan basil pada pemeriksaan *skin smear*. Sedangkan kasus MB adalah kasus MH dengan lesi kulit lebih dari lima buah, atau ada keterlibatan saraf, atau ditemukan basil pada pemeriksaan *skin smear*.² Klasifikasi MH berdasarkan klasifikasi Ridley-Jopling dan WHO berguna dalam menentukan tingkat keparahan dan jenis tatalaksana yang akan diberikan pada pasien.²

Untuk memenuhi tujuan WHO, “*zero-leprosy roadmaps*” pemanfaatan vaksin yang sudah tersedia dan potensi vaksin baru di masa depan menjadi salah satu pilar strategi dan komponen kunci penelitian.³ Vaksin BCG adalah vaksin yang didapatkan dengan melemahkan bakteri galur bovis, *Mycobacterium bovis*. Vaksin BCG ditemukan oleh Albert Calmette, seorang bakteriologis dan Camille Guerin, seorang dokter hewan, yang bekerja di lembaga Pasteur di Lille, Prancis.^{4,5} Walaupun tujuan utama vaksin BCG untuk melindungi terhadap tuberkulosis (TB), penelitian menunjukkan ada proteksi signifikan BCG terhadap MH.⁴

Vaksin BCG dapat menginduksi aktivasi sel T CD4⁺ dan CD8⁺ bersama dengan peningkatan produksi *Interferon-γ* (IFN-γ) untuk meningkatkan aktivitas anti *mycobacterium* makrofag. Pada fase *contraction*, sel T CD4⁺ dan CD8⁺ spesifik BCG akan berubah menjadi sel T memori yang dapat menghasilkan respons limfoproliferatif kuat pada antigen *mycobacterium* beberapa bulan setelah vaksinasi. Empat sampai delapan minggu setelah vaksinasi produksi IgG akan meningkat akibat respon sel B dan sel B akan berubah menjadi sel B memori berumur panjang. IgG dapat meningkatkan fagositosis dan inhibisi perkembangan *mycobacterium* intra seluler.¹²

Efek protektif vaksin BCG terhadap MH berkisar antara 26-61% dalam bergantung pada jenis studi yang dilakukan dengan perbedaan antara tipe PB (59%) dan MB (78%). Efek protektif vaksin BCG dalam mencegah MH sangat bervariasi dan bergantung pada banyak faktor.¹³ Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan status vaksinasi BCG terhadap tipe MH di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan status vaksinasi BCG dengan tipe Morbus Hansen di RSUP Dr. Mohammad Hoesin tahun 2021-2022 ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini untuk mengetahui hubungan status vaksinasi BCG dengan tipe Morbus Hansen di RSUP Dr. Mohammad Hoesin tahun 2021-2022.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dilakukan penelitian ini, antara lain:

1. Mengetahui distribusi frekuensi karakteristik sosiodemografi pasien MH di bagian Dermatologi dan Venereologi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
2. Mengetahui distribusi frekuensi status vaksinasi BCG pasien MH di bagian Dermatologi dan Venereologi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
3. Mengetahui distribusi frekuensi pasien MH berdasarkan tipe MH di bagian Dermatologi dan Venereologi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
4. Menganalisis hubungan status vaksinasi BCG dengan tipe MH.

1.4 Hipotesis

H₀: Tidak terdapat hubungan antara status vaksinasi BCG dengan tipe MH.

H₁: Terdapat hubungan antara status vaksinasi BCG dengan tipe MH.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan membantu dalam pengembangan ilmu pengetahuan dibidang kesehatan dan juga dapat digunakan sebagai rujukan atau pembandingan untuk peneliti selanjutnya.

1.5.2 Manfaat Kebijakan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan informasi dan masukan untuk tenaga kesehatan dalam melakukan pencegahan MH terutama bagi tenaga kesehatan di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.5.3 Manfaat Sosial

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mampu menjadi sumber edukasi dan informasi untuk masyarakat terhadap keuntungan vaksinasi BCG untuk melindungi terhadap MH tipe MB, sehingga masyarakat dapat melakukan pencegahan secara mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

1. Burns DA, Breathnach SM, Cox NH, Griffiths CEM. Rook's Textbook of Dermatology: Ninth Edition. Rook's Textbook Dermatology Eighth Ed. 2016 May 6;1(4):1–4301.
2. Sardana K, Khurana A. Jopling's Handbook of Leprosy. 6th ed. New Delhi: CBS Publishers & Distributors; 2020. 462 p.
3. WHO. Towards zero leprosy Global Leprosy (Hansen's disease) Strategy 2021-2030. World Heal Organ. 2021;1–30.
4. Yamazaki-Nakashimada MA, Unzueta A, Berenise Gámez-González L, González-Saldaña N, Sorensen RU. BCG: a vaccine with multiple faces. Hum Vaccin Immunother [Internet]. 2020 Aug 2 [cited 2022 Jul 27];16(8):1841. Available from: /pmc/articles/PMC7482865/
5. LUCA S, MIHAESCU T. History of BCG Vaccine. Mædica [Internet]. 2013 Mar [cited 2022 Jul 27];8(1):53. Available from: /pmc/articles/PMC3749764/
6. William D. James, Timothy G. Berger DME. Andrew's Diseases Skin Of The Skin: Clinical Dermatology. J Chem Inf Model. 2013;53(9):1689–99.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2020. Jakarta. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2020. 480 p.
8. Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan. Kasus Penyakit Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Penyakit 2019-2021 [Internet]. 2022 [cited 2022 Aug 17]. Available from: <https://sumsel.bps.go.id/indicator/30/848/1/kasus-penyakit-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-penyakit.html>
9. Departemen Dermatologi dan Venereologi Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Data Kunjungan Pasien Rawat Jalan Poliklinik Dermatologi dan Venereologi Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2019-2021. Palembang: Departemen Dermatologi dan Venereologi Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Mohammad

Hoesin Palembang; 2021.

10. Kang S, Amagai M, Bruckner AL, Enk AH, Margolis DJ, McMichael AJ, et al. Fitzpatrick's Dermatology. 9th ed. Mc Graw Hill; 2019. 4120 p.
11. Kumar B, Kar HK. IAL Textbook of Leprosy. 2nd ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2016. 749 p.
12. Covián C, Fernández-Fierro A, Retamal-Díaz A, Díaz FE, Vasquez AE, Lay MK, et al. BCG-Induced Cross-Protection and Development of Trained Immunity: Implication for Vaccine Design. *Front Immunol.* 2019 Nov 29;10.
13. Gaschignard J, Grant AV, Thuc N Van, Orlova M, Cobat A, Huong NT, et al. Pauci- and Multibacillary Leprosy: Two Distinct, Genetically Neglected Diseases. *PLoS Negl Trop Dis.* 2016;10(5):1–20.
14. World Health Organization. Leprosy [Internet]. WHO. 2022 [cited 2022 Aug 4]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/leprosy>
15. Center for Disease Control and Prevention. Hansen's Disease (Leprosy) | CDC [Internet]. CDC. 2022 [cited 2022 Aug 4]. Available from: <https://www.cdc.gov/leprosy/index.html>
16. Bhat RM, Prakash C. Leprosy: An Overview of Pathophysiology. *Interdiscip Perspect Infect Dis [Internet]*. 2012 [cited 2022 Jul 20];2012. Available from: [/pmc/articles/PMC3440852/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2440852/)
17. Niitsuma ENA, Bueno I de C, Arantes EO, Carvalho APM, Junior GFX, Fernandes G da R, et al. Factors associated with the development of leprosy in contacts: a systematic review and meta-analysis. *Rev Bras Epidemiol [Internet]*. 2021 Jun 30 [cited 2022 Jul 27];24. Available from: <http://www.scielo.br/j/rbepid/a/6yRXLPSd7gnJ7RTFqJ5mqTb/?lang=en>
18. Dabrera TME, Tillekeratne LG, Fernando MSN, Kasturiaratchi STK, Østbye T. Prevalence and Correlates of Leprosy in a High-Risk Community Setting in Sri Lanka. *Asia-Pacific J Public Heal.* 2016;28(7):586–91.
19. Zuhdan E, Kabulrachman K, Hadisaputro S. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Kusta Pasca Kemoprofilaksis (Studi pada Kontak Penderita Kusta di Kabupaten Sampang). *J Epidemiol Kesehat Komunitas.*

- 2017;2(2):89.
20. Arikunto S. Dasar-dasar evaluasi pendidikan edisi 3. Bumi Aksara; 2021.
 21. Pescarini JM, Strina A, Nery JS, Skalinski LM, Andrade KVF de, Penna MLF, et al. Socioeconomic risk markers of leprosy in high-burden countries: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2018;12(7):1–20.
 22. Dinas Kesehatan Kota Palembang. Profil Kesehatan Kota Palembang. Profil Kesehatan Tahun 2019. 2020. 23 p.
 23. Eichelmann K, González González SE, Salas-Alanis JC, Ocampo-Candiani J. Leprosy. An Update: Definition, Pathogenesis, Classification, Diagnosis, and Treatment. *Actas Dermo-Sifiliográficas (English Ed)*. 2013 Sep;104(7):554–63.
 24. Rambukkana A, Yamada H, Zanazzi G, Mathus T, Salzer JL, Yurchenco PD, et al. Role of α -dystroglycan as a Schwann cell receptor for *Mycobacterium leprae*. *Science (80-)*. 1998 Dec 11;282(5396):2076–9.
 25. Ng V, Zanazzi G, Timpl R, Talts JF, Salzer JL, Brennan PJ, et al. Role of the Cell Wall Phenolic Glycolipid-1 in the Peripheral Nerve Predilection of *Mycobacterium leprae*. *Cell* [Internet]. 2000 Oct 27 [cited 2022 Jul 20];103(3):511–24. Available from: <http://www.cell.com/article/S0092867400001422/fulltext>
 26. Tapinos N, Ohnishi M, Rambukkana A. ErbB2 receptor tyrosine kinase signaling mediates early demyelination induced by leprosy bacilli. *Nat Med* [Internet]. 2006 Aug [cited 2022 Jul 27];12(8):961–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16892039/>
 27. Regan MMO, Keja DJ. Pedoman Nasional Program Pengendalian Penyakit Kusta. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2012. 192 p.
 28. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Kusta. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2019. p. 64.
 29. Ditjen P2P. Pedoman Nasional Program Pengendalian Penyakit Kusta. Kementerian Kesehatan RI. 2012. p. 192.

30. Bhandari J, Awais M, Robbins BA, Gupta V. Leprosy. StatPearls [Internet]. 2021 Nov 20 [cited 2022 Jul 28]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559307/>
31. Vojtek I, Buchy P, Doherty TM, Hoet B. Would immunization be the same without cross-reactivity? *Vaccine*. 2019 Jan 21;37(4):539–49.
32. Kementrian Kesehatan RI. Laporan Nasional RISKESDAS 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2019. p. 674.
33. Coppola M, van den Eeden SJF, Robbins N, Wilson L, Franken KL, Adams LB, et al. Vaccines for Leprosy and Tuberculosis: Opportunities for Shared Research, Development, and Application. *Front Immunol* [Internet]. 2018 Feb 26 [cited 2022 Jul 29];9(FEB):308. Available from: </pmc/articles/PMC5834475/>
34. Parmar K, Siddiqui A, Nugent K. Bacillus Calmette-Guerin Vaccine and Nonspecific Immunity. *Am J Med Sci* [Internet]. 2021;361(6):683–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amjms.2021.03.003>
35. Setia MS, Steinmaus C, Ho CS, Rutherford GW. The role of BCG in prevention of leprosy: A meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2006 Mar;6(3):162–70.
36. Wheeler CM, Castellsagué X, Garland SM, Szarewski A, Paavonen J, Naud P, et al. Cross-protective efficacy of HPV-16/18 AS04-adjuvanted vaccine against cervical infection and precancer caused by non-vaccine oncogenic HPV types: 4-year end-of-study analysis of the randomised, double-blind PATRICIA trial. *Lancet Oncol*. 2012 Jan 1;13(1):100–10.
37. Merle CS, Cunha SS, Rodrigues LC. BCG vaccination and leprosy protection: Review of current evidence and status of BCG in leprosy control. *Expert Rev Vaccines*. 2010 Feb;9(2):209–22.
38. Kementrian Kesehatan RI. Buku Ajar Imunisasi. Jakarta; 2015. 180 p.
39. Satgas Imunisasi IDAI. Jadwal Imunisasi Rekomendasi IDAI. *Sari Pediatr*. 2016;2(1):43.
40. Negara IC, Prabowo A. Penggunaan Uji Chi-Square untuk Mengetahui Pengaruh Tingkat Pendidikan dan Umur terhadap Pengetahuan Penasun

- Mengenai HIV–AIDS di Provinsi DKI Jakarta. Pros Semin Nas Mat dan Ter 2018. 2018;1(1):1–8.
41. Gomes RR, Antunes DE, dos Santos DF, Sabino EFP, Oliveira DB, Goulart IMB. BCG vaccine and leprosy household contacts: Protective effect and probability to becoming sick during follow-up. *Vaccine*. 2019 Oct 8;37(43):6510–7.
 42. Lima LNGC, Paz JLP, do Perpétuo Socorro Corrêa Amador Silvestre M, Moura LS, Furlaneto IP, Lima KVB. BCG vaccination status, age, and gender as risk factors for leprosy in endemic areas in the Brazilian Amazon. *Infect Dis Rep*. 2020;12(3):97–104.
 43. Ramos ACV, Alonso JB, Berra TZ, Alves LS, Martoreli Júnior JF, Santos FL dos, et al. Social inequalities and their association with the leprosy burden in a Brazilian city of low endemicity: An ecological study. *Acta Trop*. 2021;218(December 2020).
 44. Ploemacher T, Faber WR, Menke H, Rutten V, Pieters T. Reservoirs and transmission routes of leprosy; A systematic review. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2020;14(4):1–27. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0008276>
 45. Rodrigues LC, Kerr-Pontes LRS, Frietas MVC, Barreto ML. Long lasting BCG protection against leprosy. *Vaccine*. 2007;25(39–40):6842–4.
 46. Kerr-Pontes LRS, Barreto ML, Evangelista CMN, Rodrigues LC, Heukelbach J, Feldmeier H. Socioeconomic, environmental, and behavioural risk factors for leprosy in North-east Brazil: Results of a case-control study. *Int J Epidemiol*. 2006;35(4):994–1000.
 47. Moet FJ, Pahan D, Schuring RP, Oskam L, Richardus JH. Physical distance, genetic relationship, age, and leprosy classification are independent risk factors for leprosy in contacts of patients with leprosy. *J Infect Dis*. 2006;193(3):346–53.
 48. Pihahy PJ, Murti B, Dewi YLR. The Effects of Bacille Calmette-Guerin Immunization and Contact History on the Risk of Leprosy: Meta Analysis of Case Control Study. *J Epidemiol Public Heal*. 2020;5(2):245–57.

49. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. KMK No 1059 tahun 2014. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia; 2004. p. 43.
50. Departemen Kesehatan RI. Profil kesehatan indonesia 1993. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1993. p. 317.
51. Butlin CR, Lockwood DNJ. Changing proportions of paucibacillary leprosy cases in global leprosy case notification. *Lepr Rev.* 2020;91(3):255–61.
52. Bungin C, Lumban Toruan VM, Riasiti Y. the Correlation Between Leprosy Type and Grade of Disability in Leprosy Patients in Samarinda. *J Ilmu Kesehat.* 2020;8(1):10–4.
53. Mulyil J, Nelson KE, Diamond EL. Effect of BCG on the risk of leprosy in an endemic area: a case control study. *Int J Lepr other Mycobact Dis Off organ Int Lepr Assoc.* 1991 Jun;59(2):229–36.
54. Aggarwal S, Ali S, Chopra R, Srivastava A, Kalaiarasan P, Malhotra D, et al. Genetic variations and interactions in anti-inflammatory cytokine pathway genes in the outcome of leprosy: A study conducted on a MassARRAY platform. *J Infect Dis.* 2011;204(8):1264–73.