

**HAL – HAL YANG ADA HUBUNGAN DENGAN
TUBERKULOSIS PARU PADA PENDERITA DI BEBERAPA
LOKASI DI WILAYAH INDONESIA PERIODE TAHUN 2011
SAMPAI DENGAN TAHUN 2020**



TEMA : PENYAKIT INFEKSI

**MOH. AKHTAR SETIA R. E. D.
4518 111 028**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR**

2021

**HAL – HAL YANG ADA HUBUNGAN DENGAN
TUBERKULOSIS PARU PADA PENDERITA DI BEBERAPA
LOKASI DI WILAYAH INDONESIA PERIODE TAHUN 2011
SAMPAI DENGAN TAHUN 2020**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran

Program Studi
Pendidikan Dokter

BOSOWA

Disusun dan diajukan oleh

Moh. Akhtar Setia R. E. D.

Kepada

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSIAS BOSOWA MAKASSAR

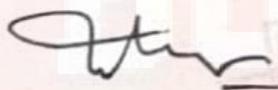
2021

SKRIPSI**Hal-Hal yang Ada Hubungan dengan Tuberkulosis Paru
pada Penderita di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia
Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2020**

Disusun dan diajukan oleh
Moh. Akhtar Setia R. E. D.
4518 111 028

Menyetujui
Tim Pembimbing

Pembimbing 1,



Dr. Makmur Selomo, MS
Tanggal:

Pembimbing 2,



Dr. Rahmawati Thamrin, Sp.And
Tanggal:

Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa

Mengetahui

Ketua Program Studi,



Dr. Fatmawati A. S., M.Biomed
Tanggal:

Dekan,




Dr. Marnaen Hardjo, M.Biomed, PhD
Tanggal:

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Moh. Akhtar Setia R.E.D.

Nomor Induk : 4518111028

Program Studi : Pendidikan Dokter

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan mengambil alih tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 20 Januari 2022

Yang menyatakan

Moh. Akhtar Setia R. E. D.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT dengan segala limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga skripsi dengan judul “Hal-hal yang Ada Hubungan dengan Tuberkulosis Paru pada Penderita di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2020” dapat terselesaikan.

Skripsi berikut disusun sebagai syarat menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana di Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar.

Penyusunan skripsi berikut tidak lepas dari banyaknya dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. **Dr. dr. Ilham Jaya Patellongi, M.Kes** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar
2. **dr. Marhaen Hardjo, M. Biomed., Ph.D** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar
3. **Alm. dr. Syamsuddin Sulaiman, M.Kes** selaku Penasehat Akademik penulis
4. **dr. Makmur Selomo, MS** selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan
5. **dr. Rahmawati Thamrin, Sp.And** selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan
6. Seluruh staf Dosen dan Karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa
7. Kedua orang tua saya tercinta, **Dr. Ir. Lukman Setiawan, S.Si., S.Psi., S.E., M.M., IPU** dan **Dr. dr. Hj. Annisa Anwar Muthaher, S.H., Mkes., Sp.F** yang selalu mendoakan, memberikan perhatian dan kasih sayang yang luar biasa kepada penulis

8. Adik kecil tersayang, **Anindhita Sheikha Hanadi Setia Ramadhani Dwi Diningrat** yang memberikan kekuatan kepada penulis untuk semangat menyelesaikan skripsi ini
9. Sahabat-sahabat penulis **Vivi, Vrill, Nisha** yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini
10. Sahabat penulis yang tidak bisa disebutkan namanya telah mengizinkan penulis untuk mengerjakan skripsi di rumahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
11. Sahabat-sahabat penulis **Paskib 18 Smunel dan AKS (Qoni, Ira, Nunu, Aldi)** yang selalu memberikan semangat kepada penulis
12. Teman-teman sejawat dan seperjuangan **Sentromer Angkatan 2018 dan Annabel**
13. Serta para pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas semua perhatian dan dukungannya.

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan dengan doa kepada semua pihak-pihak yang membantu penulis. Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh untuk dikatakan sempurna. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan ilmu, motivasi, dukungan, dan bantuan yang sangat berharga dari berbagai pihak dari pelaksanaan hingga penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis berharap atas kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Makassar, 20 Januari 2022

Penulis

Moh. Akhtar Setia R. E. D.

Moh. Akhtar Setia R. E. D., Hal-Hal yang Ada Hubungan dengan Tuberkulosis Paru pada Penderita di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan tahun 2020 (Dibimbing oleh dr. Makmur Selomo, MPH dan dr. Rahmawati Thamrin, Sp.And)

ABSTRAK

Tuberkulosis paru merupakan salah satu penyakit infeksi yang menular akibat dari *Mycobacterium tuberculosis* yang umumnya bermanifestasi di paru-paru.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hal-hal yang ada hubungan dengan tuberkulosis paru di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020.

Metode penelitian yang digunakan ialah penelitian analitik dengan mengolah hasil yang didapatkan dari lima belas jurnal penelitian ilmiah dengan desain penelitian case control.

Hasil penelitian dari lima belas jurnal penelitian yang dianalisis didapatkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020 dengan status gizi ($p=0,000$), kebiasaan merokok ($p=0,000$), tingkat pendidikan ($p=0,000$), pendapatan ($p=0,000$), riwayat kontak ($p=0,000$), kepadatan hunian ($p=0,000$), pencahayaan ($p=0,016$), luas ventilasi ($p=0,000$), dan jenis lantai ($p=0,000$)

Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa status gizi, kebiasaan merokok, tingkat pendidikan, pendapatan, riwayat kontak, kepadatan hunian, pencahayaan, luas ventilasi, dan jenis lantai memiliki hubungan dengan pasien tuberkulosis paru.

Kata kunci : Tuberkulosis Paru, Status Gizi, Kebiasaan Merokok, Tingkat Pendidikan, Pendapatan, Riwayat Kontak, Kepadatan Hunian, Luas Ventilasi, dan Jenis Lantai

Moh. Akhtar Setia R. E. D., Things that Related to Pulmonary Tuberculosis Patients at Several Locations in Indonesian Region from 2011 to 2020 (Supervised by dr. Makmur Selomo, MS and dr. Rahmawati Thamrin, Sp.And)

ABSTRACT

Pulmonary Tuberculosis is an infectious disease caused by Mycobacterium tuberculosis which often manifests in the lungs.

This study aims to analyse things that related to pulmonary tuberculosis patients at several location in Indonesian region from 2011 to 2020.

Research method used analytical research by processing the result obtained from fifhteen scientific research journals with case control design.

The result from fifhteen scientific research journals founded that there were significant correlation between pulmonary tuberculosis with nutritional status (0,000), smoking habits (0,000), educational level (0,000), income (0,000), contact history (0,000), occupancy density (0,000), lighting intensity (0,016), ventilation area (0,000), and floor types (0,000).

From this research concluded that nutritional status, smoking habits, educational level, income, contact history, occupancy density, lighting intensity, ventilation area, and floor types are related to pulmonary tuberculosis patients.

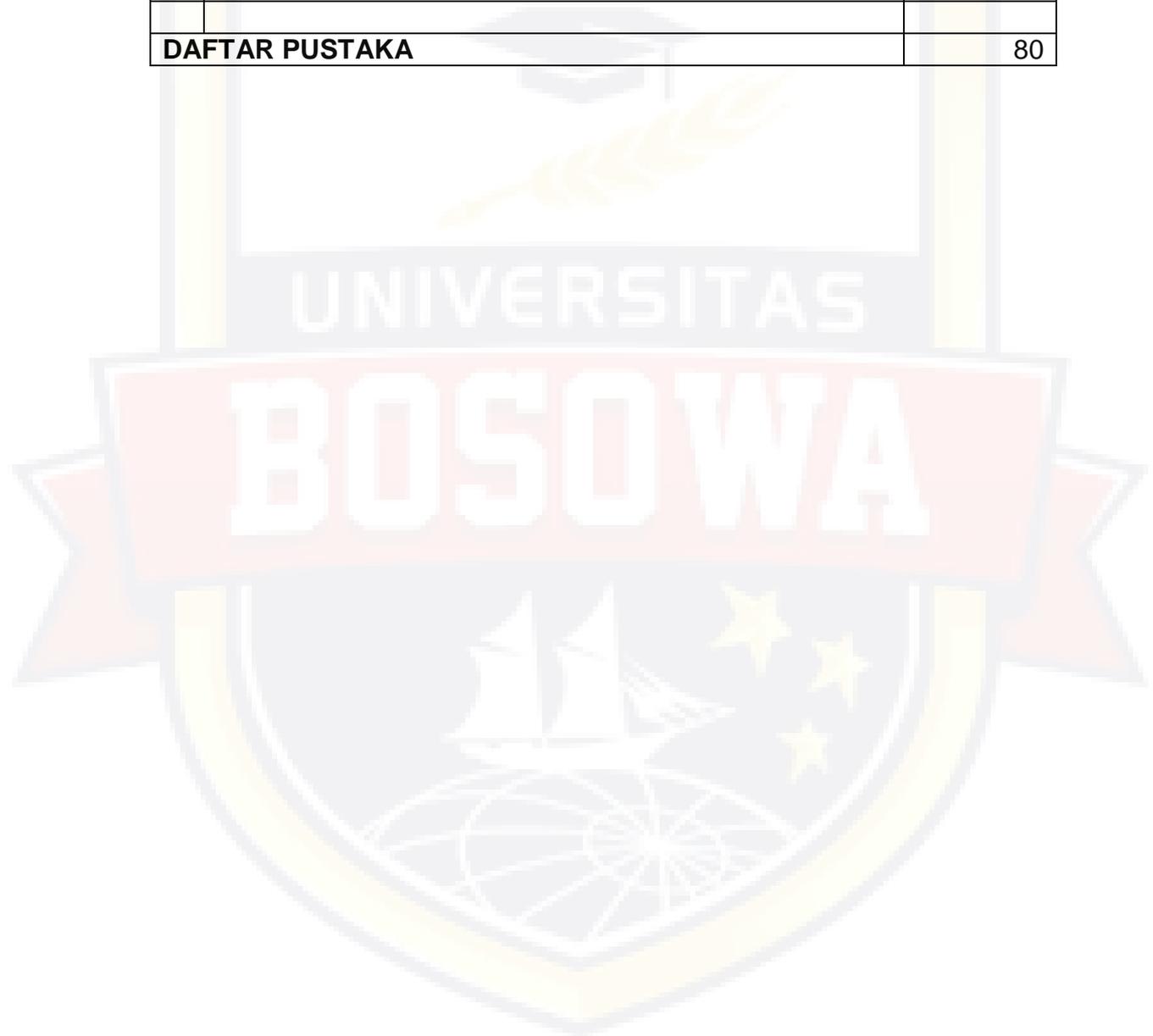
Keywords : Pulmonary Tuberculosis, nutritional status, smoking habits, educational level, income, contact history, occupancy density, lighting intensity, ventilation area, and floor types

DAFTAR ISI

		Halaman
HALAMAN JUDUL		
HALAMAN PENGAJUAN		i
HALAMAN PERSETUJUAN		ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI		iii
KATA PENGANTAR		iv
ABSTRAK		vi
DAFTAR ISI		viii
DAFTAR TABEL		xi
DAFTAR GAMBAR		xiii
DAFTAR SINGKATAN		xiv
LAMPIRAN		xv
BAB I PENDAHULUAN		
A.	Latar Belakang Masalah	1
B.	Rumusan Masalah	2
C.	Pertanyaan Penelitian	2
D.	Tujuan Penelitian	3
	1. Tujuan umum	3
	2. Tujuan khusus	3
E.	Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA		
A.	Landasan Teori	6
	1. Tuberkulosis Paru	6
	a. Defenisi	6
	b. Epidemiologi	6
	c. Klasifikasi	10
	d. Faktor Risiko	13
	e. Etiologi	14
	f. Penularan	15
	g. Patofisiologi	15
	h. Gejala Klinis	16
	i. Diagnosis	17
	j. Penatalaksanaan	21
	k. Komplikasi	23
	l. Prognosis	24
	m. Pengendalian	24
	2. Hal-hal yang Ada Hubungan dengan Terjadinya Tuberkulosis Paru	26
	a. Status gizi	26

Lanjutan Daftar Isi			
			Halaman
	b.	Kebiasaan Merokok	26
	c.	Tingkat pendidikan	27
	d.	Pendapatan	27
	e.	Riwayat kontak	28
	f.	Kepadatan hunian	28
	g.	Pencahayaan	28
	h.	Luas ventilasi	29
	i.	Jenis lantai	29
B.	Kerangka Teori		30
BAB III KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI OPERASIONAL			
A.	Kerangka Konsep		31
B.	Hipotesis		32
C.	Definisi Operasional		33
BAB IV METODE PENELITIAN			
A.	Jenis dan Desain Penelitian		38
	1.	Jenis Penelitian	38
	2.	Desain Penelitian	38
B.	Tempat dan Waktu Penelitian		39
	1.	Tempat Penelitian	39
	2.	Waktu Penelitian	39
C.	Populasi dan Sampel Penelitian		40
	1.	Populasi Penelitian	40
	2.	Sampel Penelitian	40
D.	Kriteria Jurnal Penelitian		41
	1.	Kriteria Inklusi Jurnal Penelitian	41
E.	Cara Pengambilan Sampel		45
F.	Teknik Pengumpulan Data		45
G.	Alur Penelitian		46
H.	Prosedur Penelitian		47
I.	Rencana Pengolahan dan Analisis Data		50
J.	Aspek Etika Penelitian		50
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN			
A.	Hasil		51
B.	Pembahasan		68

<i>Lanjutan Daftar Isi</i>		
		Halaman
BAB VI PENUTUP		
A.	Kesimpulan	78
B.	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA		80



DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1	Angka insiden <i>tuberculosis</i>	7
Tabel 2	Dosis Paduan OAT KDT Kategori 1	22
Tabel 3	Dosis Paduan OAT KDT Kategori 2	23
Tabel 4	Jurnal Penelitian tentang Tuberkulosis Paru pada Penderita di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2020, yang Dipakai Sebagai Sumber Data Penelitian	42
Tabel 5	Tabel Rangkuman Data Hasil Penelitian tentang Tuberkulosis Paru pada Penderita di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2020	53
Tabel 6	Hubungan antara status gizi dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020	59
Tabel 7	Hubungan antara riwayat merokok dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020	60
Tabel 8	Hubungan antara tingkat pendidikan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020	61
Tabel 9	Hubungan antara pendapatan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020	62
Tabel 10	Hubungan antara kepadatan hunian dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020	63
Tabel 11	Hubungan antara luas ventilasi dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020	64

Lanjutan Tabel		Halaman
Tabel 12	Hubungan antara pencahayaan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020	65
Tabel 13	Hubungan antara riwayat kontak penderita tb dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020	66
Tabel 14	Hubungan antara jenis lantai dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020	67



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1	<i>Estimated TB Incidence In 2020, for Countries with At Least 100 000 Incident Cases</i>	8
Gambar 2	Case Notification Rate (CNR) Semua Kasus Tb PER 100.000 Penduduk Tahun 2010-2020	9
Gambar 3	Case Notification Rate (CNR) Menurut Provinsi 2019	9
Gambar 4	Case Notification Rate (CNR) Menurut Provinsi 2020	10
Gambar 5	Apusan Ziehl-Neelsen (a) <i>M. tuberculosis</i> ; (b,c) <i>non-acid fast polymorphic cells M. tuberculosis</i>	14
Gambar 6	Foto dengan temuan khas tuberculosis	20
Gambar 7	Konsolidasi lobus kanan atas dan kavitas	20
Gambar 8	Kerangka Teori	30
Gambar 9	Kerangka Konsep	31
Gambar 10	Desain Penelitian	39
Gambar 11	Alur Penelitian	47

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Kepanjangan
BCG	<i>Bacillus Calmette Guerin</i>
BTA	Bakteri Tahan Asam
CNR	<i>Case Notification Rate</i>
CT	<i>Computed tomography</i>
DOTS	<i>Directly Observed Treatment Shortcourse</i>
E	Etambutol
H	Isoniazid
HIV	<i>Human Immunodeficiency Virus</i>
IMT	Indeks Massa Tubuh
IUATLD	<i>International Union Against Tuberculosis and Lung Disease</i>
KGB	Kelenjar Getah Bening
MDR-TB	<i>Multidrug-resistant Tuberculosis</i>
MR-TB	<i>Mono-resistant Tuberculosis</i>
OAT	Obat Anti Tuberkulosis
PA	Patologi Anatomi
PR-TB	<i>Poly-resistant Tuberculosis</i>
R	Rifampisin
RR-TB	<i>Rifampicin-resistant Tuberculosis</i>
S	Streptomisin
SDGs	<i>Sustainable Development Goals</i>
SPS	Sewaktu Pagi Sewaktu
TB	<i>Tuberculosis</i>
UMR	Upah Minimum Regional
WHO	<i>World Health Organization</i>
XDR-TB	<i>Extensively drug-resistant Tuberculosis</i>
Z	Pirazinamid

LAMPIRAN

Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Jadwal Penelitian	
Lampiran 2	Tim Peneliti dan Biodata Peneliti	
Lampiran 3	Biaya Penelitian dan Sumber Daya	
Lampiran 4	Rekomendasi Persetujuan Etik	
Lampiran 5	Sertifikat Bebas Plagiarisme	



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tuberkulosis paru adalah salah satu penyakit infeksi yang menular dikarenakan *Mycobacterium tuberculosis*^{1,2,3} yang umumnya bermanifestasi di paru-paru^{4,5}.

Berdasarkan laporan WHO *Global Tuberculosis Report 2021*, Secara global, 10 juta orang diperkirakan pada tahun 2019 menderita TB. Meskipun terdapat penurunan kasus baru TB, namun tidak cukup cepat mencapai target untuk Strategi END TB tahun 2020^{6,7}

Tuberkulosis paru masih menjadi masalah kesehatan masyarakat baik di Indonesia ataupun Internasional sehingga menjadi bagian dari tujuan pembangunan kesehatan yang berkelanjutan (SDGs). Kuman *Mycobacterium tuberculosis* merupakan salah satu dari 10 penyebab utama kematian di seluruh dunia dimana Indonesia menempati peringkat ke-2 dengan penderita TB paru tertinggi setelah India di dunia⁷.

Penyakit tuberkulosis jika tidak ditangani dengan benar maka paru akan menimbulkan komplikasi. Komplikasi tersebut diantaranya pleuritis, empyema, efusi pleura, laringitis, tb usus, hemoptisis berat, bronkiektasis, pneumotoraks spontan, serta penyebaran infeksi ke organ lain^{16,18,19,20}.

B. Rumusan Masalah

Tuberkulosis paru adalah salah satu penyakit infeksi yang menular dikarenakan *Mycobacterium tuberculosis* yang angka penurunan kasusnya di Indonesia belum mencapai target strategi END TB 2020, dimana dapat menimbulkan komplikasi apabila tidak ditangani dengan benar seperti pleuritis, tb usus, bronkiektasis, dan penyebaran infeksi ke organ lain.

Berdasarkan hal tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini adalah: “Hal – hal apa sajakah yang ada hubungan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020?”

C. Pertanyaan Penelitian

1. Apakah ada hubungan antara status gizi dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020?
2. Apakah ada hubungan antara merokok dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020?
3. Apakah ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020?
4. Apakah ada hubungan antara pendapatan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020?
5. Apakah ada hubungan antara riwayat kontak dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020?

6. Apakah ada hubungan antara kepadatan hunian dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020?
7. Apakah ada hubungan antara pencahayaan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020?
8. Apakah ada hubungan antara luas ventilasi dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020?
9. Apakah ada hubungan antara jenis lantai dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui hal-hal yang ada hubungan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui hubungan antara status gizi dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020
- b. Untuk mengetahui hubungan antara merokok dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020
- c. Untuk mengetahui hubungan antara tingkat pendidikan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020

- d. Untuk mengetahui hubungan antara pendapatan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020
- e. Untuk mengetahui hubungan antara riwayat kontak dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020
- f. Untuk mengetahui hubungan antara kepadatan hunian dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020
- g. Untuk mengetahui hubungan antara pencahayaan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020
- h. Untuk mengetahui hubungan antara luas ventilasi dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020
- i. Untuk mengetahui hubungan antara jenis lantai dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Institusi Kedokteran dan Kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan bacaan yang dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya

2. Manfaat bagi Tenaga Kesehatan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan promosi kesehatan yang terkait tuberkulosis paru kepada masyarakat

3. Manfaat bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan menjadi sarana pengembangan diri dalam memperluas wawasan keilmuan dan penerapan ilmu pengetahuan di masyarakat

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Tuberkulosis Paru

a. Definisi

Tuberkulosis paru merupakan salah satu penyakit infeksi menular disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*^{1,2,3} yang sering bermanifestasi di paru-paru^{4,5}.

b. Epidemiologi

Berdasarkan laporan WHO *Global Tuberculosis Report 2021*, Secara global diperkirakan sebanyak 10 juta orang tahun 2019 menderita TB. Meskipun terdapat penurunan kasus baru TB, namun tidak cukup cepat mencapai target untuk Strategi END TB tahun 2020, yaitu berkurangnya kasus TB sebesar 20% dari tahun 2015 sampai 2020 dimana penurunan kumulatif yang hanya sebesar 9%^{6,7}.

Begitupun dengan tingkat kematian akibat TB, pada tahun 2019 tingkat kematian sebesar 1,4 juta. Terjadi penurunan kematian akibat TB per tahun secara global, namun tidak mencapai target untuk Strategi END TB tahun 2020 yaitu sebesar 35% dari tahun 2015 sampai 2020 dimana kematian kumulatif dari tahun 2015 sampai 2019 kurang setengah dari target yakni sebesar 14%^{6,7}.

Tuberkulosis paru masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia ataupun internasional sehingga menjadi bagian dari tujuan pembangunan kesehatan yang berkelanjutan (SDGs). Kuman

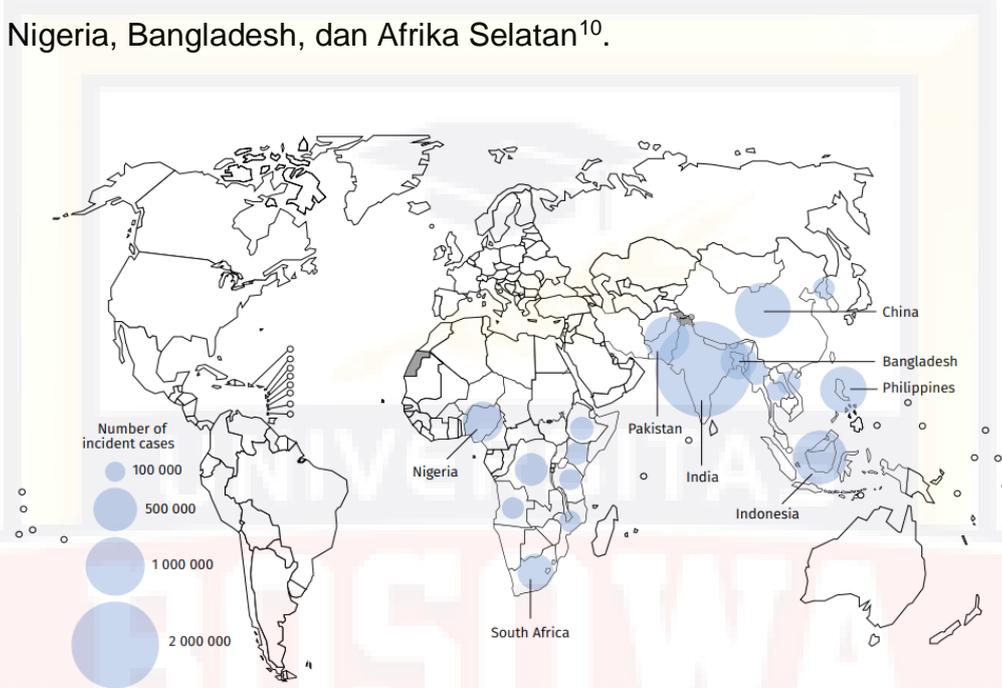
Mycobacterium tuberculosis merupakan salah satu dari 10 penyebab utama kematian di seluruh dunia dimana Indonesia menempati peringkat ke-2 dengan penderita TB paru tertinggi setelah India di dunia⁷.

Tabel 1. Angka Insiden Tuberculosis

Penulis	Tahun terbit	Angka insiden	Tempat kejadian
WHO	2018	10,0 juta (9.0-11.1 juta)	Dunia
WHO	2019	10,0 juta (9.0-11.1 juta)	Dunia
WHO	2020	10,0 juta (8.9-11.0 juta)	Dunia
Kemenkes	2018	425.089	Indonesia
Kemenkes	2019	566.623	Indonesia
Kemenkes	2020	543.874	Indonesia
Kemenkes	2021	351.936	Indonesia

Tabel 1 menjelaskan mengenai jumlah angka insiden tuberkulosis di dunia dan Indonesia dari tahun 2017 sampai 2020. Dimana, pada tahun 2017 dan 2018 angka insiden tuberkulosis di Dunia mencapai 10,0 juta dengan estimasi sekitar 8.9-11.0 juta^{8,9}, kemudian pada tahun 2018 angka insiden tuberkulosis mencapai 10,0 juta dengan estimasi 9.0-11.1 juta¹⁰. Di Indonesia sendiri insiden tuberkulosis di Indonesia pada tahun 2017 ditemukan 511.873 kasus¹¹, lalu meningkat pada tahun 2018 menjadi 566.623 kasus^{12,13} lalu menurun pada tahun 2019 sebanyak 543.874 kasus hingga pada tahun 2020 angka insiden tuberkulosis menurun mencapai 351.936 kasus⁷.

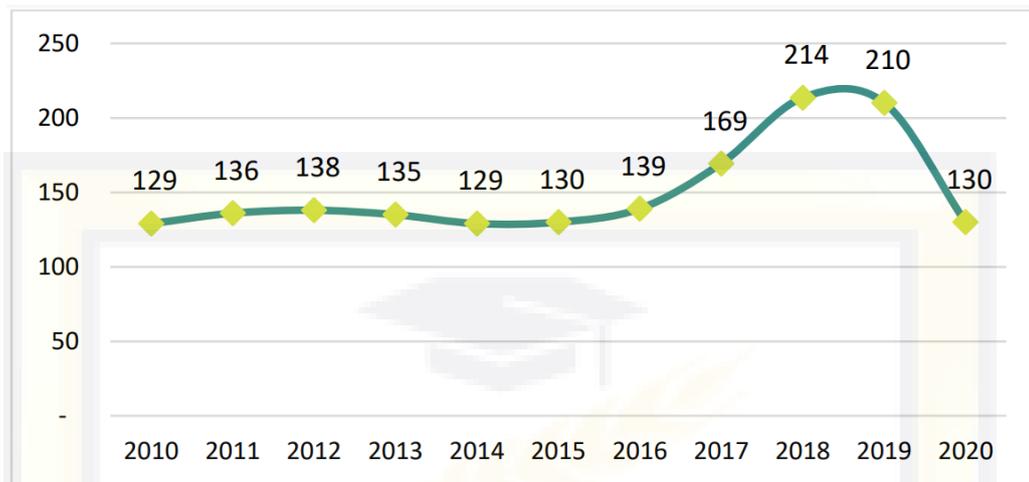
Gambar 1 menjelaskan bahwa menurut WHO (2021) pada tahun 2020 terdapat 8 negara yang menyumbang dua per tiga insiden Tuberkulosis dari total global di dunia yaitu India, Indonesia, China, Filipina, Pakistan, Nigeria, Bangladesh, dan Afrika Selatan¹⁰.



Gambar 1. Estimated TB Incidence In 2020, for Countries with At Least 100 000 Incident Cases

(WHO, 2021)

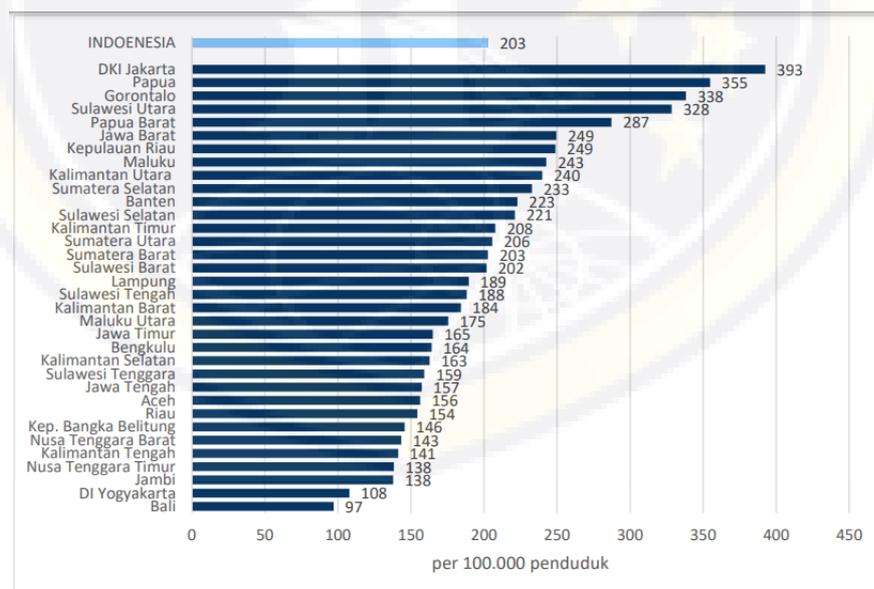
Gambar 2 menunjukkan mengenai jumlah semua kasus *tuberculosis* yang diobati dan dilaporkan per 100.000 penduduk di Indonesia dari tahun 2010-2020 yang memperlihatkan adanya peningkatan CNR sampai tahun 2018 dan menurun pada tahun 2019 dan 2020⁷.



Gambar 2. Case Notification Rate (CNR) Semua Kasus Tb PER 100.000 Penduduk Tahun 2010-2020

(Kemenkes RI, 2021)

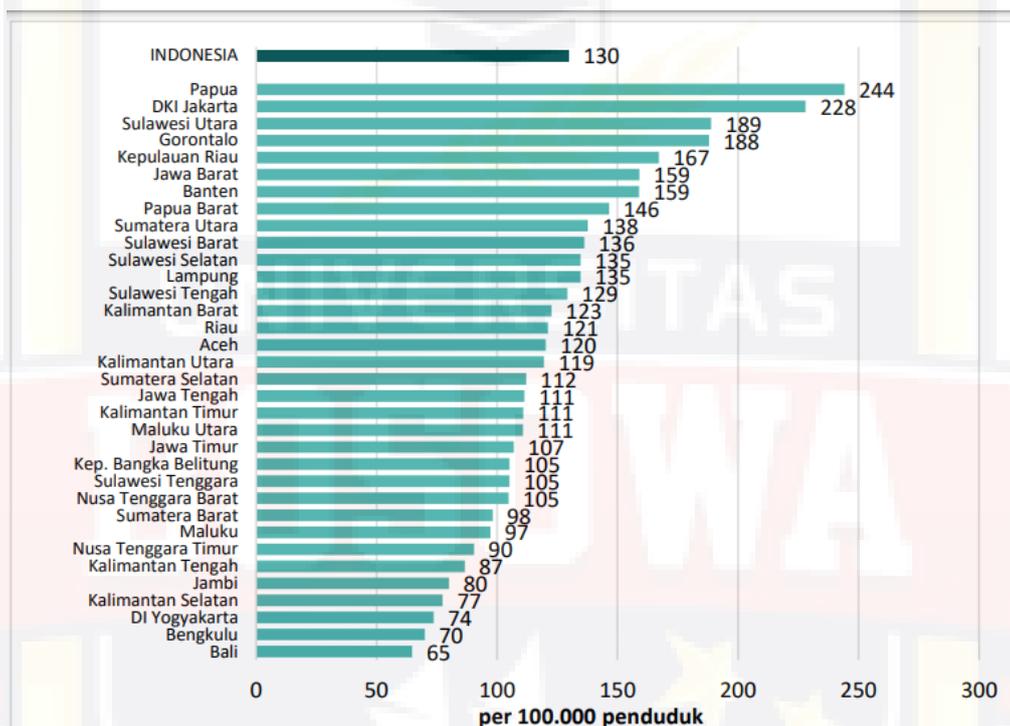
Gambar 3 menunjukkan angka notifikasi semua kasus tuberkulosis semua Provinsi per 100.000 penduduk menurut provinsi tahun 2019 dengan Provinsi DKI Jakarta menempati urutan teratas sebanyak 393/100.000 penduduk dan urutan terendah yaitu Provinsi Bali sebanyak 97/100.000 penduduk⁹.



Gambar 3. Case Notification Rate (CNR) Menurut Provinsi 2019

(Kemenkes RI, 2020)

Gambar 4 menunjukkan angka notifikasi semua kasus tuberkulosis semua Provinsi per 100.000 penduduk menurut provinsi tahun 2020 dengan Provinsi Papua menempati urutan teratas sebanyak 244/100.000 penduduk dan urutan terendah yaitu Provinsi Bali sebanyak 65/100.000 penduduk⁹.



Gambar 4. Case Notification Rate (CNR) Menurut Provinsi 2020
(Kemenkes RI, 2021)

c. Klasifikasi

1) Berdasarkan lokasi organ tubuh yang terkena

a) **Tuberkulosis paru** adalah tuberkulosis yang menyerang jaringan (parenkim) paru, tidak termasuk pleura (selaput paru)^{14,15}. Pasien yang menderita TB paru dan TB ekstra paru diklasifikasikan ke dalam TB paru^{16,17}

b) Tuberkulosis ekstra paru adalah tuberkulosis yang menyerang organ tubuh lain selain paru seperti; pleura, selaput jantung, selaput otak, tulang, kelenjar limfe, persendian, usus, kulit, ginjal, ala kelamin, saluran kencing dan lain-lain^{14,15,16,17}. TB ekstra paru perlu diupayakan secara bakteriologis dengan didapatkan *Mycobacterium tuberculosis*¹⁶.

2) Berdasarkan hasil pemeriksaan dahak mikroskopik

a) Tuberkulosis paru BTA positif

- (1) Dua dari tiga spesimen dahak sewaktu pagi sewaktu (SPS) hasilnya BTA positif^{14,18,19}
- (2) Satu spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dengan foto toraks dada menunjukkan gambaran tuberkulosis aktif^{14,18,19}
- (3) Satu spesimen dahak SPS hasilnya positif dan biakan kuman TB positif^{20,21}
- (4) Satu atau lebih spesimen dahak hasilnya positif setelah tiga spesimen dahak sewaktu pagi sewaktu (SPS) pada pemeriksaan sebelumnya hasilnya BTA negatif dan tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotik non OAT^{14,18,20,21}

b) Tuberkulosis paru BTA negatif

- (1) Paling tidak tiga spesimen dahak SPS hasilnya BTA negatif, foto toraks abnormal menunjukkan gambaran tuberkulosis aktif serta tidak respon terhadap antibiotik spektrum luas^{20,21}
- (2) Paling tidak tiga spesimen dahak SPS hasilnya BTA negatif, dan biakan kuman TB negatif^{20,21}

3) Berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya

a) Kasus baru, merupakan pasien yang belum pernah mendapatkan pengobatan TB sebelumnya atau sudah pernah menelan OAT kurang dari satu bulan (< 28 dosis)^{16,20}.

b) Kasus dengan riwayat pengobatan sebelumnya, merupakan pasien yang pernah menelan OAT selama satu bulan atau lebih (>28 dosis). Kasus ini diklasifikasikan lebih lanjut berdasarkan hasil pengobatan terakhir, berupa^{16,20}:

- (1) Kasus Kambuh, merupakan kasus dimana pasien sebelumnya pernah mendapatkan pengobatan TB dan dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap dan saat ini didiagnosis TB dari hasil pemeriksaan klinis atau bakteriologis.^{16,20}
- (2) Kasus setelah putus obat, merupakan kasus dimana pasien yang pernah mendapatkan pengobatan dan dinyatakan *lost to follow-up*.^{16,20}
- (3) Kasus setelah gagal, merupakan kasus dimana pasien yang pernah diberi pengobatan dan dinyatakan gagal pada pengobatan terakhir^{16,20}
- (4) Lain-lain, merupakan kasus dimana pasien yang pernah diobati namun hasil akhir pengobatan sebelumnya tidak diketahui^{16,20}

c) Kasus dengan riwayat pengobatan sebelumnya tidak diketahui, merupakan pasien tuberculosis yang tidak diketahui riwayat pengobatan sebelumnya^{16,20}

4) Berdasarkan hasil pemeriksaan uji kepekaan antibiotik

- a) Mono-resistant Tuberculosis (MR-TB)**, yaitu pasien yang resistan terhadap salah satu jenis OAT lini pertama saja²⁰.
- b) Poly-resistant Tuberculosis (PR-TB)**, yaitu pasien yang resistan terhadap lebih dari satu jenis OAT lini pertama selain Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) secara bersamaan²⁰.
- c) Multidrug-resistant Tuberculosis (MDR-TB)**, yaitu pasien yang resistan terhadap Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) secara bersamaan²⁰.

- d) **Extensively drug-resistant Tuberculosis (XDR-TB)**, yaitu pasien TB MDR yang sekaligus juga resistan terhadap salah satu OAT golongan fluorokuinolon dan minimal salah satu dari OAT lini kedua jenis suntikan (Kanamisin, Kapreomisin dan Amikasin)²⁰.
- e) **Rifampicin-resistant Tuberculosis (RR-TB)**, yaitu pasien yang resistan terhadap Rifampisin dengan atau tanpa resistensi terhadap OAT lain yang terdeteksi menggunakan metode genotip (tes cepat) atau metode fenotip (konvensional)²⁰.

5) Berdasarkan status HIV

a) **Pasien TB dengan HIV positif** (pasien ko-infeksi TB/HIV) adalah pasien TB dengan¹⁶:

- (1) Hasil tes HIV positif sebelumnya atau sedang mendapatkan ART, atau¹⁶
- (2) Hasil tes HIV positif pada saat diagnosis TB¹⁶

b) **Pasien TB dengan HIV negatif** adalah pasien TB dengan:¹⁶

- (1) Hasil tes HIV negatif sebelumnya, atau¹⁶
- (2) Hasil tes HIV negatif pada saat diagnosis TB¹⁶

c) **Pasien TB dengan status HIV tidak diketahui** adalah pasien TB tanpa ada bukti pendukung hasil tes HIV saat diagnosis TB ditetapkan dengan catatan Apabila pada pemeriksaan selanjutnya dapat diperoleh hasil tes HIV pasien, pasien harus disesuaikan kembali klasifikasinya berdasarkan hasil tes HIV terakhir¹⁶.

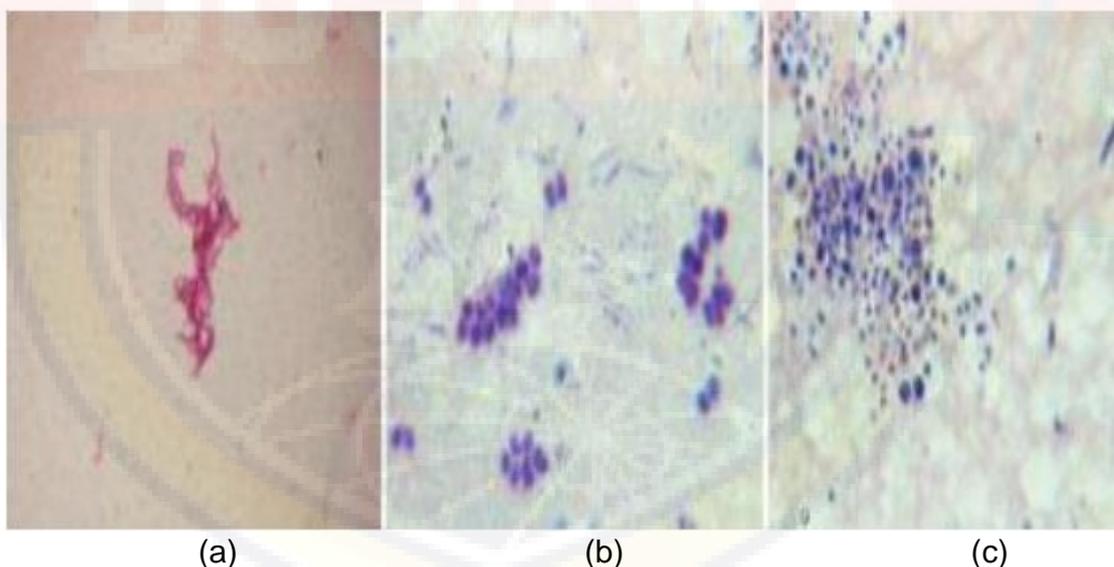
d. Faktor Risiko

Peningkatan jumlah kasus TB Paru akibat menurunnya system imun disebabkan infeksi HIV, malnutrisi, umur, diabetes, status ekonomi, merokok, konsumsi alkohol, polusi di dalam rumah yang berasal dari proses pembakaran, kepadatan hunian, dan riwayat kontak^{22,23}

e. Etiologi

Tuberkulosis paru disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang memiliki ukuran + 0,5-4 mikron x 0,3- 0,6 mikron dengan bentuk batang tipis, lurus atau agak bengkok, bergranular atau tidak mempunyai selubung, tetapi mempunyai lapisan luar tebal yang terdiri dari lipoid (terutama asam mikolat). *Mycobacterium tuberculosis* dapat bertahan terhadap pencucian warna dengan asam dan alkohol, sehingga disebut Basil Tahan Asam (BTA), tahan terhadap zat kimia dan fisik serta tahan dalam keadaan kering dan dingin, bersifat dorman dan aerob^{14,24}

Bakteri *tuberculosis* akan mati pada pemanasan 100°C selama 5-10 menit atau pada pemanasan 60°C selama 30 menit, dan dengan alkohol 70 - 95% selama 15– 30 detik²³. Bakteri ini tahan selama 1– 2 jam di udara terutama di tempat yang lembab dan gelap (bisa berbulan-bulan), namun tidak tahan terhadap sinar atau aliran udara²⁴.



Gambar 5. Apusan Ziehl-Neelsen (a) *M. tuberculosis*; (b,c) non-acid fast polymorphic cells *M. tuberculosis*

(Indriyani 2020)

f. Penularan

Sumber penularan tuberkulosis paru adalah pasien TB paru dengan BTA positif dimana kuman *Mycobacterium tuberculosis* tersebar di udara (*airbone spreading*)¹⁹ melalui percik renik dahak (droplet nuclei) ketika pasien berbicara, bersin dan bernyanyi^{18,21}. Dalam sekali batuk mengeluarkan sekitar 300 percikan dahak dan secara umum penularan terjadi dalam ruangan sehingga percikan dahak menyebar dan melayang diudara dalam waktu yang lama^{21,26}. Pada keadaan yang lembab dan gelap, percikan dahak dapat bertahan selama beberapa jam²⁶. Ketika *Mycobacterium tuberculosis* terhirup dan masuk ke dalam tubuh melalui saluran pernapasan, kuman akan menyebar dari paru-paru ke bagian tubuh yang lain melalui sistem peredaran darah dan saluran limfa¹⁸.

g. Patofisiologi

Secara klinis, TB dapat terjadi melalui infeksi primer dan infeksi pasca primer. Infeksi primer terjadi pada saat seseorang terkena kuman TB untuk pertama kalinya^{16,21}. Seseorang yang terinfeksi karena telah menghirup langsung basil *Mycobacterium tuberculosis*, menyebar dari jalan nafas menuju alveoli lalu berkembangbiak dengan terlihat bertumpuk¹⁸.

Basil tuberkel yang mencapai permukaan alveolus biasanya di inhalasi sebagai unit yang terdiri dari satu sampai tiga basil. Gumpalan basil yang lebih besar cenderung tertahan di saluran hidung dan cabang besar bronkus dan tidak menyebabkan penyakit. Setelah berada dalam ruangan alveolus, biasanya dibagian bawah kubus atau paru atau dibagian atas lobus bawah, basil tuberkel ini membangkitkan reaksi peradangan¹⁹.

Neutrofil dan *makrofag* melakukan aksi *fagositosis* (menelan bakteri), sementara *limfosit spesifik-tuberkulosis* menghancurkan dengan (*melisiskan*) basil dan jaringannya normal. Infeksi dari awalnya biasanya timbul sekitar 2-10 minggu setelah itu terpapar bakteri. Interaksi antara

Mycobacterium tuberculosis dan sistem kekebalan tubuh pada penderita awalnya infeksi membentuk sesuatu massa jaringan baru yang disebut granuloma^{1,18}. Keadaan ini disertai pula dengan fibrosis dan kalsifikasi yang terjadi di lobus bawah paru. Proses infeksi yang terjadi di lobus bawah paru disertai dengan pembesaran kelenjar limfe yang terdapat di hilus dengan kompleks Ghon yang sebenarnya merupakan awal infeksi yang terjadi di alveoli atau di kelenjar limfe hilus. Kuman tuberkulosis akan mengalami penyebaran secara hematogen ke apeks paru yang kaya dengan oksigen dan kemudian berdiam diri (dorman) untuk menunggu reaksi yang lebih lanjut¹.

Infeksi Pasca Primer terjadi setelah beberapa bulan atau tahun dari infeksi primer²¹. Ciri TB pasca primer adalah kerusakan pada paru-paru yang luas dengan terjadinya kavitas atau efusi pleura. Seseorang yang terinfeksi kuman TB belum tentu sakit atau tidak menularkan kuman TB. Proses selanjutnya ditentukan oleh berbagai faktor risiko. Risiko terinfeksi TB sebagian besar adalah faktor risiko external, terutama adalah faktor lingkungan seperti rumah tak sehat, lingkungan padat dan kumuh. Sedang faktor risiko internal adalah dalam tubuh penderita itu sendiri seperti kurang gizi, infeksi HIV/AIDS, pengobatan dengan immunosupresan dan lain sebagainya¹⁶

h. Gejala Klinis

Gejala klinis tuberkulosis dapat dibagi menjadi 2 golongan, yaitu gejala lokal dan gejala sistemik, bila organ yang terkena adalah paru maka gejala lokal ialah gejala respiratori (gejala lokal sesuai organ yang terlibat)³

1) Gejala respiratorik, meliputi:

- a) **Batuk**, Gejala batuk timbul paling dini dan merupakan gangguan yang paling sering dikeluhkan. Mula-mula bersifat non produktif kemudian berdahak bahkan bercampur darah bila sudah ada kerusakan jaringan^{19,20}.

- b) Batuk Darah Darah** yang dikeluarkan dalam dahak bervariasi, mungkin tampak berupa garis atau bercak-bercak darah, gumpalan darah atau darah segar dalam jumlah sangat banyak. Batuk darah terjadi karena pecahnya pembuluh darah. Berat ringannya batuk darah tergantung dari besar kecilnya pembuluh darah yang pecah^{19,20}.
- c) Sesak Napas**, gejala ini ditemukan bila kerusakan parenkim paru sudah luas atau karena ada hal-hal yang menyertai seperti efusi pleura, pneumothorax, anemia dan lainlain^{19,20}.
- d) Nyeri Dada**, pada TB paru termasuk nyeri pleuritik yang ringan. Gejala ini timbul apabila sistem persarafan di pleura terkena^{19,20}.

2) Gejala Sistemik, Meliputi:

- a) Demam**, merupakan gejala yang dijumpai biasanya timbul pada sore dan malam hari yang kadang mirip seperti influenza, hilang timbul dan makin lama makin panjang serangannya sedang masa bebas serangan makin pendek^{19,20}.
- b) Gejala sistemik lain**, lain ialah keringat malam, menggigil, anoreksia, penurunan berat badan dan nafsu makan serta malaise. Timbulnya gejala biasanya gradual dalam beberapa minggu- bulan, akan tetapi penampilan akut dengan batuk, panas, sesak napas walaupun jarang dapat juga timbul menyerupai gejala pneumonia^{19,20}.

i. Diagnosis

Diagnosis tuberkulosis dapat ditegakkan berdasarkan gejala klinis, pemeriksaan fisik atau jasmani, pemeriksaan bakteriologi, radiologi dan pemeriksaan penunjang lainnya^{3,27}.

1) Anamnesis

- a) **Gejala lokal (respiratorik)**, yaitu batuk kurang lebih dua minggu. hemoptisis, sesak napas, dan nyeri dada^{3,27}.
- b) **Gejala sistemik**, yaitu demam, malaise, keringat malam, anoreksia, dan berat badan menurun^{3,27}.

2) Pemeriksaan Fisis

Pada pasien TB dapat ditemukan suara napas bronkial, amforik, suara napas melemah, atau ronki basah. Pada pasien dengan limfadenitis TB terdapat menimbulkan KGB sekitar leher dan ketiak. Pada pasien pleuritis TB karena ada cairan, hasil perkusi menjadi pekak dan auskultasi melemah hingga tidak terdengar pada tempat yang ada cairan²⁷.

3) Pemeriksaan Bakteriologi

Diambil dari spesimen: dahak, cairan pleura, cairan serebrospinal, bilasan bronkus dan lampung, lavage bronchoalveolar, biopsi. Untuk pengambilan spesimen dahak dilakukan 3 kali (SPS). yaitu sewaktu (waktu kunjungan), pagi (keesokan setiap hari), sewaktu (saat mengantar dahak pagi) atau setiap pagi selama 3 hari berturut-turut. Proses pengiriman bahan dapat ditaruh di pot dengan mulut lebar, tutup berulir, penampang 6 cm atau dibuat sediaan apus di gelas objek atau menggunakan kertas saring. Pemeriksaan spesimen ini dilakukan secara mikroskopis dan biakan. Pewarnaan mikroskopis biasa dengan Ziehl-Nielsen sedangkan fluoresens dengan auramin-rhodamin. Kultur M.tb dapat menggunakan metode Lowenstein-Jensen²⁷

Interpretasi hasil dahak²⁷:

- a) BTA (+)** : 3x positif atau 2x positif, 1x negatif;
- b) BTA (-)** : 3x negatif;
- c) Jika hasil 1x (+), 2x (-) pemeriksaan BTA 3x lagi**, bila hasil:
 - 1x positif dan 2 x negatif - BTA (+);
 - 3x negatif – BTA (-).

Intrepretasi membaca dengan mikroskop dengan skala IUATLD²⁷:

- a)** Tidak ada BTA dalam 100 lapang pandang. negatif;
- b)** Ditemukan 1-9 BTA dalam 100 lapang pandang, ditulis jumlah kuman yang dilihat;
- c)** Ditemukan 10-99 BTA dalam 100 lapangan lapang, 1+;
- d)** Ditemukan 1-10 BTA dalam 1 lapang pandang, 2+
- e)** Ditemukan >10 BTA dalam 1 lapang pandang, 3+.

4) Radiologi

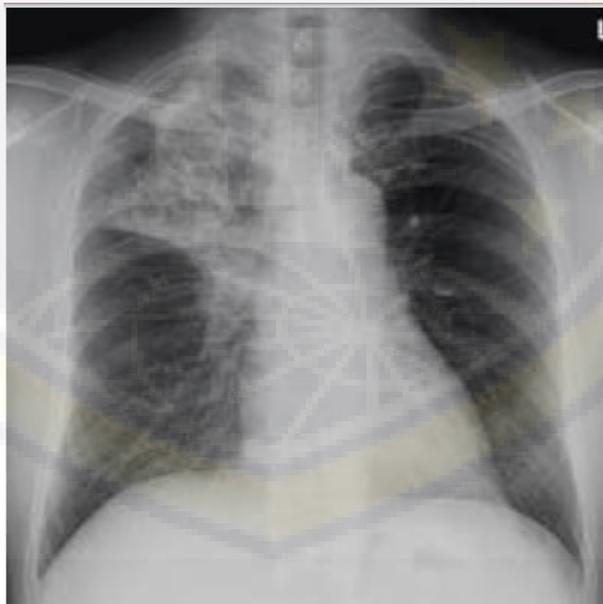
Foto polos toraks PA yang biasa dilakukan. Atas indikasi: foto lateral, top-lordotik, oblik. CT-scan. Dicurigai lesi TB aktif²⁷:

- a)** Bayangan berawan/nodular di lobus atas paru segmen apikal dan posterior, lobus bawah segmen posterior;
- b)** Kavitas (apalagi >1 dan dikelilingi bayangan berawan);
- c)** Bercak milier;
- d)** Efusi pleura unilateral (biasanya).



Gambar 6. Foto dengan temuan khas tuberkulosis

(Fauziyah 2020)



Gambar 7. Konsolidasi lobus kanan atas dan kavitas

(Fauziyah 2020)

Gambaran foto polos toraks lainnya²⁷:

- a) Gambaran lesi tidak aktif: fibrotik, kalsifikasi, Schwarte atau penebalan pleura
- b) *Destroyed lung* (luluh paru): atelektasos, kavitas multipel, fibrosis di parenkim paru.
- c) Lesi minimal: lesi pada satu atau dua paru tidak melebihi sela iga 2 depan, tidak ada kavitas.
- d) Lesi luas: jika lebih luas dari lesi minimal.

Pemeriksaan penunjang lain²⁷

- a) Analisis cairan pleura uji rivalta (+), eksudat, limfosit dominan, glukosa rendah;
- b) Biopsi - diambil 2 spesimen untuk dikirim ke laboratorium mikrobiologi dan histologi: Darah - tidak spesifik, termasuk limfosit yang meningkat. LED jam pertama, kedua dapat menjadi indikator penyembuhan pasien.
- c) GeneXpert® MTB/RIF

j. Penatalaksanaan

Terdapat 2 fase pengobatan, yaitu intensif (2-3 bulan) dan lanjutan (4 atau 7 bulan). evaluasi pengobatan dilakukan setiap 2 minggu sekali selama bulan pertama pengobatan. Selanjutnya, 1 bulan sekali.²⁷

Pengobatan untuk pasien TB selain OAT, diberikan pengobatan suportif lainnya untuk meningkatkan daya tahan tubuh atau mengatasi keluhan lainnya, contoh vitamin. Indikasi rawat inap pada pasien TB: hemoptoe massif, kondisi umum buruk, pneumotoraks, empiema, efusi pleura masif/bilateral, sesak napas berat, milier TB, meningitis TB.²⁷

Paduan pemberian OAT di Indonesia

Pengobatan *tuberculosis* perlu menggunakan obat antituberkulosis (OAT) yang digunakan oleh Program Nasional Pengendalian *Tuberculosis* di Indonesia dengan metode *directly observed treatment shortcourse* (DOTS) ²⁹, adapun metode tersebut terbagi menjadi dua kategori pengobatan *tuberculosis*, yaitu

1) Kategori 1

Pasien *tuberculosis* paru dengan BTA positif dan merupakan kasus baru. Pengobatan tahap awal terdiri atas Isoniazid (H), Rifampisin (R), Pirazinamid (Z), Etambutol (E) masing-masing 2 tablet diberikan setiap hari selama 2 bulan. (2 HRZE). Tahap lanjutan diberikan 4 (HR)3E3^{24,29}.

Tabel 2. Dosis panduan OAT KDT kategori 1

Berat Badan	Tahap Awal tiap hari selama 56 hari HRZE (150/75/400/275)	Tahap lanjutan 3 kali seminggu selama 16 minggu RH (150/150)
30-37 kg	2 tablet 4 KDT	2 tablet 2 KDT
38-54 kg	3 tablet 4 KDT	3 tablet 2 KDT
55-70 kg	4 tablet 4 KDT	4 TABLET 2 KDT
≥ 71 kg	5 tablet 4 KDT	5 TABLET 2 KDT

(Kemenkes RI,2014)

2) Kategori 2

Pada kategori ini diberikan pada pasien kambuh, gagal terapi atau diobati kembali setelah putus berobat^{24,29}. Tahap awal 2 (HZRE) Streptomisin (S) atau HRZE, dimana HRZE diberikan setiap hari selama 3 bulan dan (S) diberikan hanya 2 bulan pertama^{24,29}. Bila sputum BTA masih positif maka tahap awal dengan HRZE diteruskan lagi selama 1 bulan²⁹. Tahap lanjutan diberikan 5 (HR) 3E3^{24,29}.

Tabel 3. Dosis Paduan OAT KDT Kategori 2

Berat Badan	Tahap Awal tiap hari HRZE (150/75/400/275) + S		Tahap lanjutan 3 kali seminggu selama 16 minggu RH (150/150)
	Selama 56 hari	Selama 28 hari	
30-37 kg	2 tablet 4 KDT + 500 mg Streptomisin inj.	2 tablet 4 KDT	2 tablet 2 KDT + 2 tablet Etambutol
38-54 kg	3 tablet 4 KDT + 750 mg Streptomisin inj.	3 tablet 4 KDT	3 tablet 2 KDT + 3 tablet Etambutol
55-70 kg	4 tablet 4 KDT + 1000 mg Streptomisin inj.	4 tablet 4 KDT	4 tablet 2 KDT + 4 tablet Etambutol
≥71 kg	5 tablet 4 KDT + 1000 mg Streptomisin inj.	5 tablet 4 KDT (< dosis maksimal)	5 tablet 2 KDT + 25 tablet Etambutol

(Kemenkes RI,2014)

k. Komplikasi

Penyakit tuberkulosis paru akan menimbulkan komplikasi jika tidak mampu ditangani dengan benar. Komplikasi tersebut dibagi menjadi komplikasi dini dan lanjut²⁰.

1) Komplikasi dini seperti:

- a) Pleuritis^{19,20},
- b) Efusi pleura^{18,20},
- c) Empiema^{19,20},
- d) Laringitis^{19,20},
- e) TB usus^{18,20}

2) Komplikasi yang sering terjadi pada penderita tuberkulosis paru stadium lanjut, antara lain :

- a) Hemoptisis berat (perdarahan dari saluran nafas bawah) yang dapat mengakibatkan kematian karena syok hipovolemik atau tersumbatnya jalan napas^{16,20}

- b) Kolaps dari lobus akibat retraksi bronkial^{16,20}
- c) Bronkiektasis(pelebaran bronkus setempat) dan fibrosis) pembentukan jaringan ika pada proses pemulihan atau reaktif) pada paru^{16,20}
- d) Pneumotorak spontan: kolaps spontan karena kerusakan jaringan paru^{18,20}
- e) Penyebaran infeksi ke organ lain seperti otak, tulang, persendian, ginjal dan sebagainya^{16,20}
- f) Insufisiensi kardio pulmoner^{16,20}

I. Prognosis

Bila terbentuk kavitas yang cukup besar, kemungkinan batuk darah hebat dapat terjadi dan dapat menimbulkan kematian meski tidak secara langsung²⁴.

Keterlambatan dan pengobatan yang terputus, kegagalan untuk merujuk komplikasi, dan ketidakpatuhan pada program pengobatan meningkatkan mortalitas tuberkulosis pada pada pasien²⁵

m. Pengendalian

Cara terbaik untuk mencegah TB adalah dengan mendiagnosis dan mengisolasi kasus-kasus yang menular secara cepat dan memberikan pengobatan yang sesuai sampai pasien menjadi noninfeksius (biasanya 2-4 minggu setelah pengobatan yang tepat dimulai) dan penyakit disembuhkan. Strategi lain mencakup vaksinasi BCG dan pengobatan orang dengan infeksi tuberkulosis laten yang berisiko tinggi mengalami penyakit aktif³⁰. Vaksinasi BCG dapat melindungi anak yang berumur kurang dari 15 tahun sampai 80%, tetapi dapat mengurangi makna dari pemeriksaan tes tuberculin.²⁷

Indikasi dari vaksinasi BCG (*Bacillus Calmette Guerin*) adalah²⁷:

- 1) Pada negara maju vaksinasi BCG ditujukan pada orang dengan tes tuberkulin yang negatif dan pada orang yang memiliki risiko tinggi, misalnya perawat atau pekerja sukarela.
- 2) Pada negara berkembang maka vaksinasi BCG hanya efektif diberikan pada neonatus.

Ada beberapa catatan yang perlu diketahui²⁷:

- 1) Pada anak-anak harus dilakukan tes tuberkulin. Selain neonatus maka anak yang dengan tes tuberkulin negatif perlu juga divaksinasi BCG.
- 2) Tidak diberikan pada pasien yang memiliki *immunocompromised*, termasuk kehamilan dan dermatitis yang luas.
- 3) Bila kemungkinan memiliki risiko tuberkulosis yang tinggi maka semua neonatus harus diberikan vaksinasi.
- 4) Pada negara dimana angka prevalensinya rendah maka vaksinasi BCG dapat dijadikan program, tetapi tidak boleh diberikan pada penderita dengan HIV positif.

Indikasi pencegahan²⁷:

- 1) Kasus dengan sputum positif harus diobati secara efektif agar tidak menularkan orang lain.
- 2) Untuk orang yang telah kontak dengan pasien tuberkulosis (*contact tracing*) maka harus dibuktikan bahwa ia telah terkena tuberkulosis, yakni dengan tes tuberkulin dan foto toraks.

Dilakukan pemeriksaan dan pengawasan pada pasien yang dicurigai menderita tuberkulosis, yakni:²⁷

- 1) Pada etnis kulit putih dan bangsa Asia dengan tes Heaf positif dan pernah berkontak dengan pasien yang mempunyai sputum positif harus diawasi.

- 2) Walaupun pemeriksaan BTA langsung negatif, namun tes Heafnya positif dan pernah berkontak dengan pasien penyakit paru.
- 3) Yang belum pernah mendapat kemoterapi dan mempunyai kemungkinan terkena.
- 4) Bila tes tuberkulin negatif maka harus dilakukan tes ulang setelah 8 minggu dan bila tetap negatif maka dilakukan vaksinasi BCG. Apabila tuberkulin sudah mengalami konversi, maka pengobatan harus diberikan. Sputum BTA adalah cara praktis untuk mendapatkan kasus tuberkulosis.

2. Hal – hal yang ada hubungan dengan Tuberkulosis paru

a. Status Gizi

Gizi merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap kesehatan seseorang, semakin terpenuhinya gizi seseorang maka semakin kecil kemungkinan terjadinya penularan penyakit³¹. Kekurangan gizi atau malnutrisi dapat menyebabkan penurunan daya tahan tubuh sehingga dapat meningkatkan kerentanan terhadap infeksi kuman TB masuk dan berkembang biak.^{20,32,33}

b. Kebiasaan Merokok

Rokok dapat menyebabkan perubahan struktural dalam pajanan *Mycobacterium*. Fungsi produksi cairan paru akan meningkat baik untuk orang normal maupun yang terkena TB Paru. Rokok juga menyebabkan perubahan imunitas sel alami maupun didapat yang dapat berakibat terhadap makrofag dan leukosit. Mekanisme yang menjadi efek infeksi TB sebagai respon dari merokok antara lain adalah termasuk disfungsi pembersihan mukosiliaris, penurunan aktivitas makrofag alveolus, immunosupresi pada limfosit paru, inaktivasi sel NK (*Natural Killer*), dan disfungsi sel dendritik paru^{20,24}

c. Tingkat pendidikan

Pendidikan mempengaruhi seseorang dalam penerimaan informasi kesehatan. Melalui pendidikan seorang individu dapat memahami tentang penyakit yang dideritanya. Jenjang pendidikan memegang peranan penting dalam kesehatan masyarakat. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin tinggi kemampuan untuk menerima informasi kesehatan².

Rendahnya tingkat pendidikan akan berdampak terhadap seberapa jauh pengetahuan seseorang mengenai rumah yang memenuhi syarat kesehatan dan pengetahuan penyakit TB paru, pencegahan, serta pengobatan. Tingkat Pendidikan seseorang akan mempengaruhi pengetahuan seseorang diantaranya mengenai rumah yang memenuhi syarat kesehatan dan pengetahuan penyakit TB paru, pencegahan, dan pengobatan sehingga dengan pengetahuan yang cukup maka seseorang akan mencoba untuk berperilaku sehat^{5,31}.

d. Pendapatan

Pekerjaan yang pendapatan yang tidak tetap per bulannya berpengaruh pada makanan/gizi secara langsung serta kesehatan lingkungan perumahan yang tidak memenuhi syarat kesehatan yang berdampak pada kesehatan mereka sendiri³¹

Orang dengan pendapatan yang kurang lebih besar kemungkinan memiliki bangunan rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan sehingga akan mempermudah terjadinya penularan penyakit²²

Pendapatan perkapita rendah ini menyebabkan keterbatasan keluarga dalam membeli makanan yang berefek langsung pada status gizi seseorang yang berfungsi sebagai imunitas menjadi melemah sehingga penyakit infeksi dapat menyerang tubuh seseorang dengan mudah³¹

e. Riwayat kontak

Tuberkulosis adalah penyakit infeksi menular yaitu infeksi yang menyebar melalui kontak langsung dari suatu individu/host yang terinfeksi penyakit menular. Jarak sangat mempengaruhi proses penularan penyakit infeksius, sehingga jika seseorang memiliki kedekatan jarak dengan sumber infeksi akan memiliki probabilitas yang jauh lebih besar untuk terinfeksi jika dibandingkan dengan individu atau wilayah yang jauh dari sumber penyakit²²

Hal ini disebabkan oleh adanya host yang positif BTA menularkan infeksi TB paru kepada orang yang sehat melalui droplet (percikan ludah) yang mengandung bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, dan apabila kondisi seseorang tersebut imunitas sedang lemah maka sangat mudah terserang penyakit TB paru³¹

f. Kepadatan hunian

Jumlah penghuni yang semakin banyak akan berpengaruh terhadap kadar oksigen dalam ruangan tersebut, begitu juga kadar uap air dan suhu udaranya. Dengan meningkatnya kadar CO₂ di udara dalam rumah, maka akan memberi kesempatan tumbuh dan berkembang biak lebih bagi *Mycobacterium tuberculosis*. Semakin padat tingkat hunian, maka penyakit khususnya penyakit melalui udara akan semakin mudah dan terhisap oleh penghuni rumah melalui saluran pernapasan^{31,32,33}.

g. Pencahayaan

Pencahayaan merupakan salah satu indikator untuk memperoleh suhu dan kelembaban ruangan yang dapat diterima tubuh maupun dalam kemampuan membunuh kuman dalam rumah³⁴. Pencahayaan yang kurang menyebabkan kuman tuberkulosis dapat bertahan hidup pada tempat yang sejuk, lembab, dan gelap tanpa sinar matahari sampai bertahun-tahun lamanya, dan mati bila terkena sinar matahari⁵.

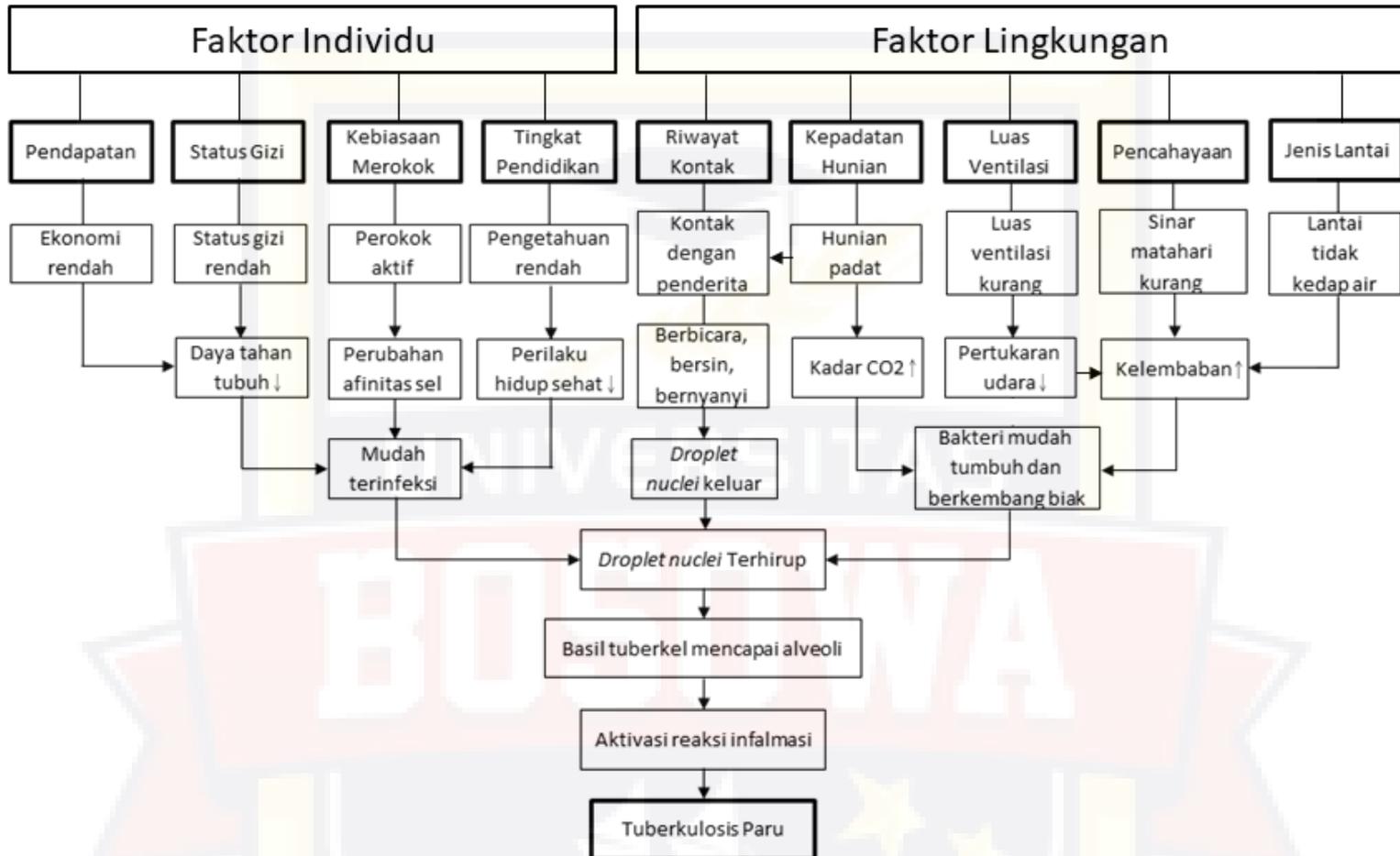
h. Luas ventilasi

Luas ventilasi yang kurang menyebabkan peningkatan kelembaban ruangan karena kurangnya perukaran udara. Kelembaban ruangan yang tinggi akan menjadi media yang baik untuk tumbuh dan berkembang biaknya bakteri-bakteri patogen termasuk kuman tuberkulosis^{5,32}

i. Jenis lantai

Komponen yang harus dipenuhi rumah sehat memiliki lantai kedap air dan tidak lembap³¹. Lantai dapat berperan sebagai media penularan TB paru. Jasad renik seperti bakteri yang sebelumnya berasal dari sumber penyakit (penderita) kemudian hidup dan berkembang biak di lantai rumah, dimana perkembangan bakteri tersebut mengikuti keadaan basah keringnya lantai. Untuk lingkungan pertumbuhan bakteri atau jasad renik lain, memerlukan kondisi kelembaban tertentu. Apabila dahak penderita diludahkan ke lantai, maka kuman TB akan bertebangan di udara dan akan menginfeksi bagi orang-orang yang ada di sekitar. Jika lantai tanah akan menimbulkan kelembaban sehingga mendukung perkembangan biakan kuman³³.

B. Kerangka Teori

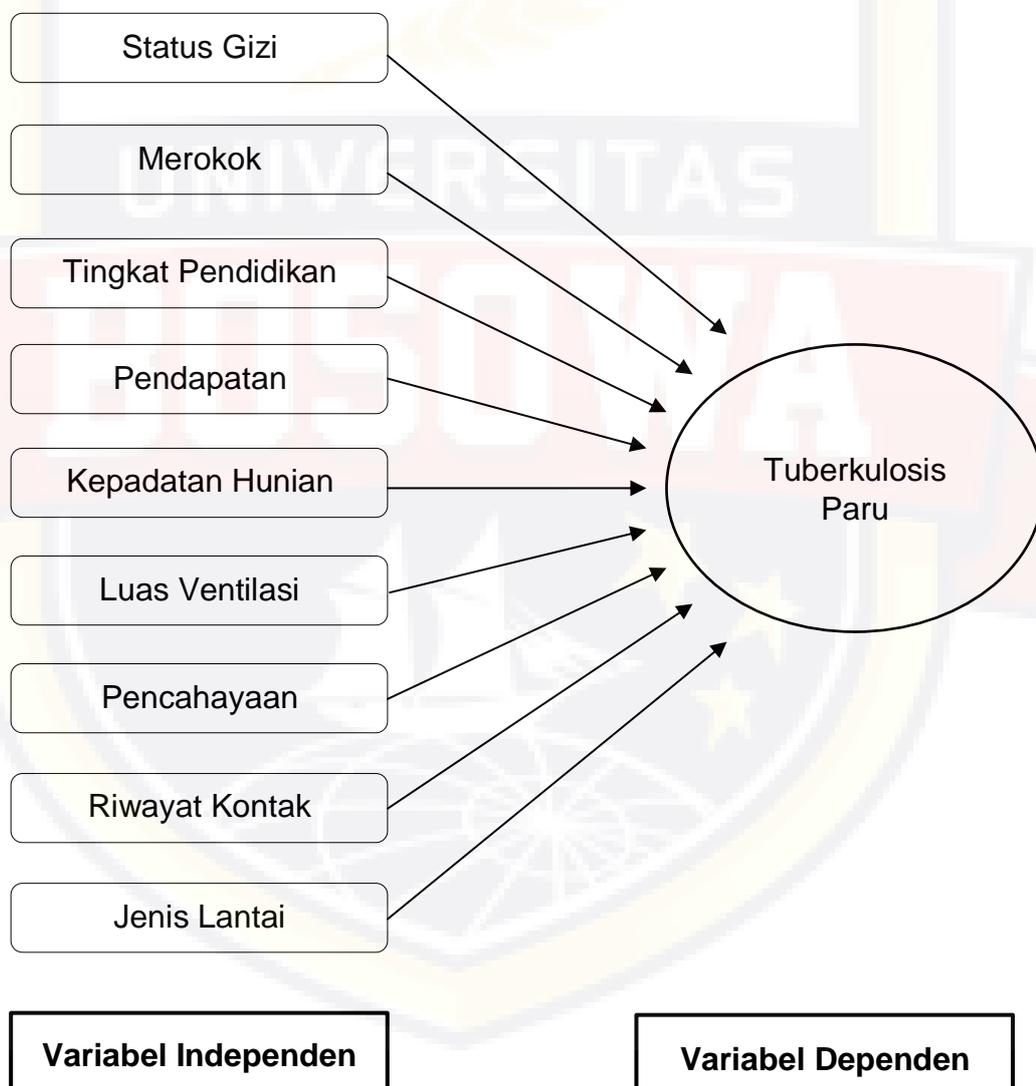


Gambar 8. Kerangka Teori

BAB III

KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI OPERASIONAL

A. Kerangka Konsep



Gambar 9. Kerangka Konsep

B. Hipotesis Uji (Hipotesis Nol)

1. Tidak ada hubungan antara status gizi dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020
2. Tidak ada hubungan antara merokok dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020
3. Tidak ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020
4. Tidak ada hubungan antara pendapatan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020
5. Tidak ada hubungan antara riwayat kontak dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020
6. Tidak ada hubungan antara kepadatan hunian dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020
7. Tidak ada hubungan antara pencahayaan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020
8. Tidak ada hubungan antara luas ventilasi dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020
9. Tidak ada hubungan antara jenis lantai dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020

C. Definisi Operasional

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah Penderita Tuberkulosis Paru di beberapa lokasi di wilayah Indonesia pada periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria Objektif :

- a) Kasus : bila pada jurnal sumber data tercatat penderita menderita tuberkulosis paru
- b) Kontrol : bila pada jurnal sumber data tercatat penderita tidak menderita tuberkulosis paru

2. Status Gizi

Status gizi pada penelitian ini adalah status gizi penderita tuberkulosis paru di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria objektif status gizi berdasarkan risiko:

- a) Berisiko : bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat status gizi penderita adalah Underweight ($IMT < 18,5 \text{ Kg/m}^2$)
- b) Tidak Berisiko : bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat status gizi penderita adalah Normal ($IMT 18,5 - 24,9 \text{ Kg/m}^2$)

3. Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok pada penelitian ini adalah kebiasaan merokok penderita tuberculosis paru di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria objektif kebiasaan merokok berdasarkan risiko :

- a) Berisiko : bila pada jurnal sumber data penelitian penderita memiliki kebiasaan merokok.
- b) Tidak berisiko : bila pada jurnal sumber data penelitian penderita tidak pernah merokok.

4. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan pada penelitian ini adalah tingkat pendidikan penderita tuberculosis paru di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria objektif tingkat pendidikan berdasarkan risiko :

- a) Berisiko : bila pada jurnal sumber data penelitian penderita memiliki tingkat pendidikan sebelum atau tidak mencapai tingkat SMA
- b) Tidak berisiko : bila pada jurnal sumber data penelitian penderita memiliki tingkat pendidikan mencapai tingkat SMA atau perguruan tinggi

5. Pendapatan

Pendapatan pada penelitian ini adalah jumlah gaji penderita tuberkulosis paru di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria objektif pendapatan berdasarkan risiko :

- a) Berisiko : bila pada jurnal sumber data penelitian penderita memiliki pendapatan rendah (di bawah UMR)
- b) Tidak berisiko : bila pada jurnal sumber data penelitian penderita memiliki pendapatan tinggi (sama atau di atas UMR)

6. Riwayat kontak

Riwayat kontak pada penelitian ini adalah riwayat kontak penderita tuberkulosis paru dengan pasien yang terdiagnosis menderita tuberkulosis di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria objektif riwayat kontak berdasarkan risiko :

- a) Berisiko : bila pada jurnal sumber data penelitian penderita memiliki riwayat kontak dengan pasien tuberkulosis.
- b) Tidak berisiko : bila pada jurnal sumber data penelitian penderita tidak memiliki riwayat kontak dengan pasien tuberkulosis.

7. Kepadatan hunian

Kepadatan hunian pada penelitian ini adalah perbandingan antara luas lantai rumah penderita tuberkulosis paru dengan jumlah anggota keluarga dalam satu rumah tinggal di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria objektif kepadatan hunian berdasarkan risiko :

- a) Berisiko : bila pada jurnal sumber data penelitian rumah penderita kepadatan huniannya tidak memenuhi syarat ($<9 \text{ m}^2/\text{orang}$).
- b) Tidak berisiko : bila pada jurnal sumber data penelitian rumah penderita kepadatan huniannya memenuhi syarat ($9 \text{ m}^2/\text{orang}$ atau lebih)

8. Pencahayaan

Pencahayaan pada penelitian ini adalah pencahayaan langsung maupun tidak langsung yang menerangi ruangan rumah penderita tuberkulosis paru di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria objektif pencahayaan berdasarkan risiko :

- a) Berisiko : bila pada jurnal sumber data penelitian rumah penderita penerangannya tidak memenuhi syarat (intensitas $<60 \text{ lux}$ atau menyilaukan mata)
- b) Tidak berisiko : bila pada jurnal sumber data penelitian rumah penderita penerangannya memenuhi syarat (intensitas 60 lux atau lebih dan tidak menyilaukan mata)

9. Luas ventilasi

Luas ventilasi pada penelitian ini adalah luas lubang angin untuk pertukaran udara pada rumah penderita tuberkulosis paru di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria objektif luas ventilasi berdasarkan risiko :

- a) Berisiko : bila pada jurnal sumber data penelitian rumah penderita luas ventilasinya tidak memenuhi syarat ($<10\%$ dari luas lantai)
- b) Tidak berisiko : bila pada jurnal sumber data penelitian rumah penderita luas ventilasinya memenuhi syarat (10% atau lebih dari luas lantai)

10. Jenis lantai

Jenis lantai pada penelitian ini adalah kondisi lantai yang digunakan pada rumah penderita tuberkulosis paru di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria objektif jenis lantai berdasarkan risiko :

- a) Berisiko : bila pada jurnal sumber data penelitian jenis lantai rumah penderita tidak memenuhi syarat (tidak kedap air: kayu dan tanah)
- b) Tidak berisiko : bila pada jurnal sumber data penelitian jenis lantai rumah penderita memenuhi syarat (kedap air: keramik atau semen)

BAB IV

METODE PENELITIAN

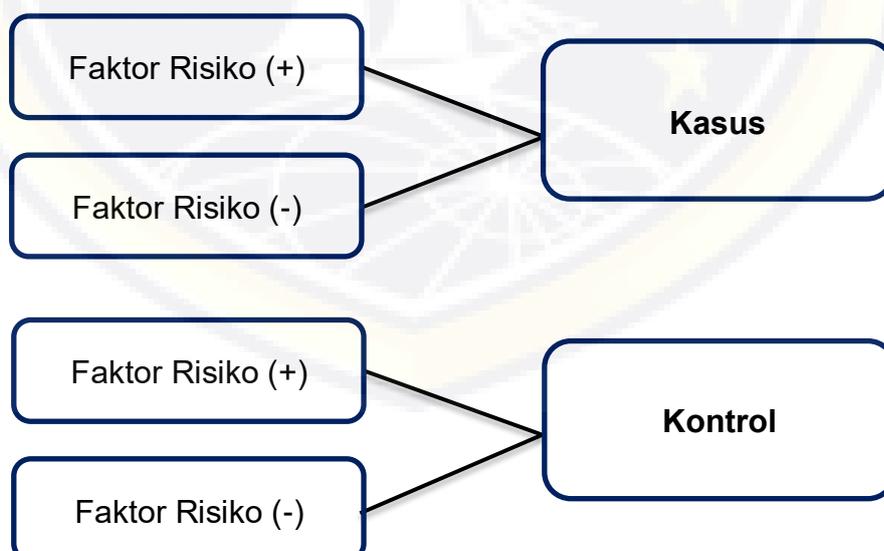
A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *systematic review* dengan pendekatan *case control*, menggunakan jurnal penelitian tentang tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020 sebagai subjek penelitian.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah *case control* untuk mengetahui hubungan beberapa hal yang diteliti dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020.



Gambar 10. Desain Penelitian

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Tempat penelitian disesuaikan dengan tempat penelitian sumber data penelitian. Dari berbagai jurnal penelitian ini, maka penelitian dilakukan di beberapa lokasi di wilayah Indonesia dengan 15 jurnal, sebagai berikut:

- a. Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang.
- b. Puskesmas Ketanggungan Kabupaten Brebes
- c. Lapas Kelas I Semarang
- d. Puskesmas Andalas Padang
- e. Puskesmas Kertapati Palembang
- f. Puskesmas Depok 3
- g. Puskesmas Pesantren II Kota Kediri
- h. Puskesmas Binanga Kabupaten Mamuju
- i. Kecamatan Napabalano Kabupaten Muna
- j. Puskesmas Hutarakyat Sidikalang
- k. Puskesmas Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep
- l. Puskesmas Bambu Apus Kota Tangerang Selatan
- m. Puskesmas SerangKota
- n. Puskesmas Girian Weru Kota Bitung
- o. Puskesmas Tuminting Kota Manado

2. Waktu penelitian

Waktu penelitian ini disesuaikan dengan waktu penelitian sumber data penelitian. Waktu penelitian dari lima belas jurnal sumber data penelitian ini adalah tahun 2011 sampai dengan tahun 2020, sebagai berikut:

- a. Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang pada tahun 2011
- b. Puskesmas Ketanggungan Kabupaten Brebes pada tahun 2011-2012
- c. Lapas Kelas I Semarang pada tahun 2011-2012
- d. Puskesmas Andalas Padang pada tahun 2013

- e. Puskesmas Kertapati Palembang pada tahun 2013-2014
- f. Puskesmas Depok 3 pada tahun 2014
- g. Puskesmas Pesantren II Kota Kediri pada tahun 2015
- h. Puskesmas Binanga Kabupaten Mamuju pada tahun 2016
- i. Kecamatan Napabalano Kabupaten Muna pada tahun 2017
- j. Puskesmas Hutarakyat Sidikalang pada tahun 2017
- k. Puskesmas Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep pada tahun 2017
- l. Puskesmas Bambu Apus Kota Tangerang Selatan pada tahun 2018-2019
- m. Puskesmas SerangKota pada tahun 2019
- n. Puskesmas Girian Weru Kota Bitung pada tahun 2019
- o. Puskesmas Tuminting Kota Manado pada tahun 2019-2020

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh jurnal penelitian analitik tentang tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020.

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah seluruh jurnal penelitian analitik tentang tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020, yang memenuhi kriteria penelitian.

D. Kriteria Jurnal Penelitian

1. Kriteria Inklusi Jurnal Penelitian

- a. Jurnal penelitian tentang tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020
- b. Jurnal penelitian yang memuat minimal 2 variabel berupa status gizi, merokok, tingkat pendidikan, pendapatan, kepadatan hunian, ventilasi, pencahayaan, riwayat kontak dengan penderita tb, dan jenis lantai.
- c. Penelitian menggunakan metode analitik dengan pendekatan *case control*

Berdasarkan kriteria jurnal penelitian tersebut maka tersaring lima belas artikel penelitian ilmiah yang dijadikan sebagai sumber data penelitian seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Jurnal Penelitian tentang Tuberkulosis Paru pada Penderita di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2020, yang Dipakai Sebagai Sumber Data Penelitian.

Peneliti	Judul Penelitian	Tempat Penelitian	Jumlah Sampel	Desain Penelitian
Rosiana AM, 2011	Hubungan antara Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru	Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang	52	<i>Case Control</i>

Fitriani E, 2011-2012	Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru	Puskesmas Ketanggungan Kabupaten Brebes	124	<i>Case Control</i>
Putri EA, dkk 2011-2012	Faktor Risiko Tuberkulosis Paru Pada Warga Binaan Pemasyrakatan di Lembaga Pemasyrakatan Kelas I Semarang	Lapas Kelas I Semarang	76	<i>Case Control</i>
Izzati S, dkk 2013	Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Tahun 2013	Puskesmas Andalas Padang	66	<i>Case Control</i>
Oktavia S, dkk 2013-2014	Analisis Faktor Risiko Kejadian Tb Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Kertapati Palembang	Puskesmas Kertapati Palembang	66	<i>Case Control</i>
Sejati A, dkk 2014	Faktor-Faktor Terjadinya Tuberkulosis	Puskesmas Depok 3	60	<i>Case Control</i>

Prihanti GS, dkk 2015	Analisis Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru	Puskesmas Pesantren II Kota Kediri	66	<i>Case Control</i>
Chairani M, dkk 2016	Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Binanga Kabupaten Mamuju	Puskesmas Binanga Kabupaten Mamuju	93	<i>Case Control</i>
Hasriani, Dkk 2017	Analisis Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru	Kecamatan Napabalano Kabupaten Muna	114	<i>Case Control</i>
Banu S, dkk 2017	Faktor Risiko Kejadian Tb Paru di Puskesmas Hutarakyat Sidikalang Tahun 2017	Puskesmas Hutarakyat Sidikalang	88	<i>Case Control</i>
Damayanti DS, dkk 2017	Risiko Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep	Puskesmas Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep	60	<i>Case Control</i>

Alnur RD, dkk 2018-2019	Faktor Risiko Tuberkulosis Paru Pada Masyarakat Di Wilayah Kerja Puskesmas Bambu Apus Kota Tangerang Selatan	Puskesmas Bambu Apus Kota Tangerang Selatan	60	<i>Case Control</i>
Mathofani PE, dkk 2019	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Tuberkulosis (TB) Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Serang Kota Tahun 2019	Puskesmas Serang Kota	74	<i>Case Control</i>
Hartina S, dkk 2019	Analisis Faktor Risiko Kejadian Tb Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Girian Weru Kota Bitung	Puskesmas Girian Weru Kota Bitung	76	<i>Case Control</i>
Kakuhes H, dkk 2019-2020	Hubungan antara Merokok dan Kepadatan Hunian dengan Status Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Tuminting Kota Manado	Puskesmas Tuminting Kota Manado	104	<i>Case Control</i>

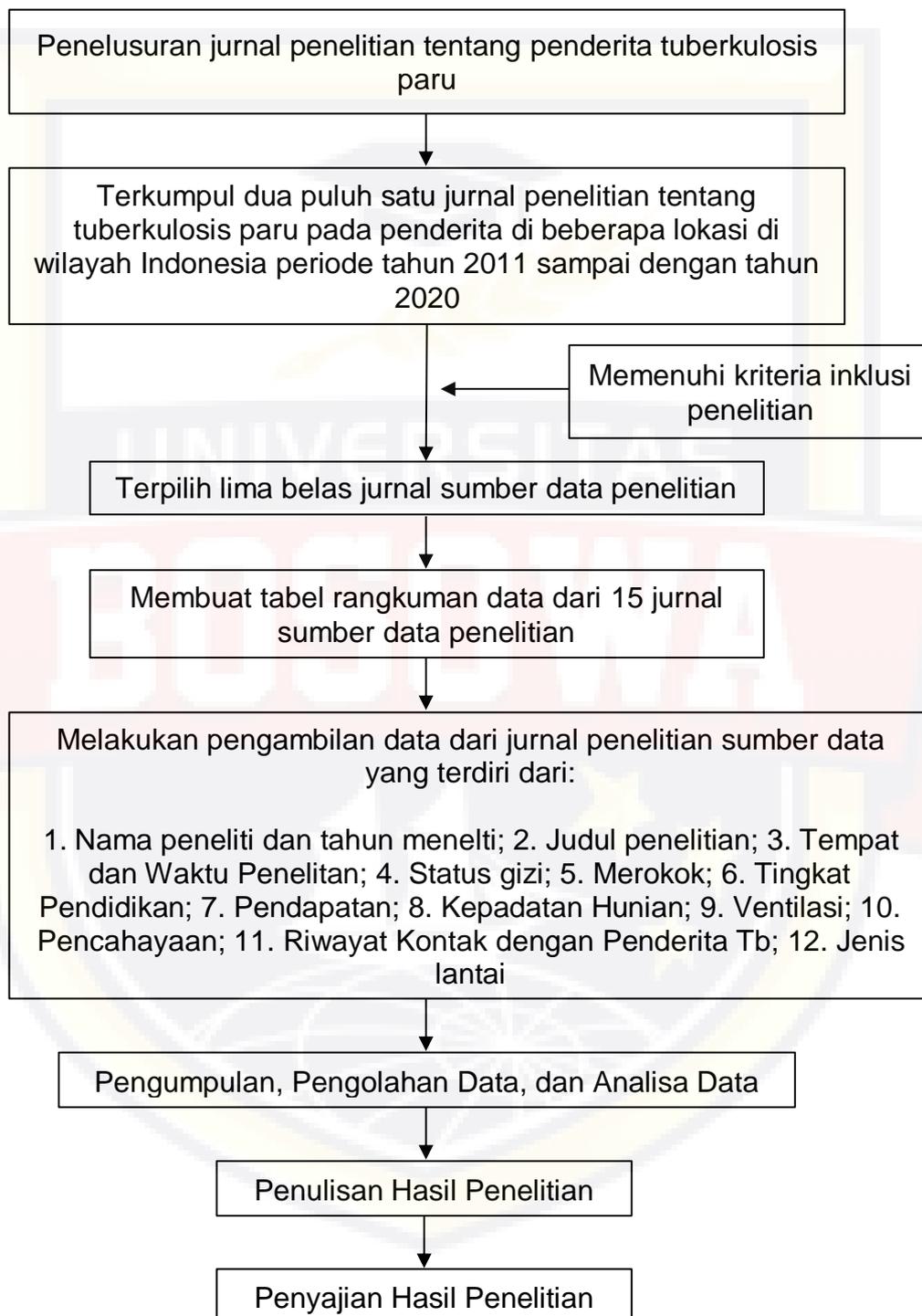
E. Cara Pengambilan Sampel

Cara pengambilan sampel yang diterapkan pada penelitian ini disesuaikan dengan cara pengambilan data pada jurnal literatur penelitian di berbagai tempat yang dijadikan sebagai sampel penelitian. Teknik pengambilan sampel yang digunakan ialah total sampling dimana semua sampel diambil sesuai dengan jumlah populasi dari jurnal yang digunakan sebagai sumber data penelitian

F. Cara Pengumpulan Data

Cara pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan memasukkan semua data dari jurnal-jurnal sumber data sebagai sampel ke dalam komputer dengan menggunakan program *Microsoft Excel*. Data adalah yang dimaksud dalam jurnal-jurnal sumber data ini adalah hasil penelitian masing-masing jurnal menyangkut status gizi, merokok, tingkat pendidikan, pendapatan, kepadatan hunian, ventilasi, pencahayaan, riwayat kontak dengan penderita tb, dan jenis lantai.

G. Alur Penelitian



Gambar 11. Alur Penelitian

H. Prosedur Penelitian

1. Peneliti melakukan penelusuran jurnal-jurnal penelitian tentang pneumonia komunitas pada balita di berbagai *website* seperti: *Google Scholar*, *Pubmed*, dan *Scopus*.
2. Dilakukan pengumpulan jurnal penelitian tentang tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia
3. Jurnal penelitian kemudian akan dipilah berdasarkan kriteria jurnal penelitian.
4. Didapatkan jurnal penelitian tentang tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020, yang memenuhi kriteria penelitian.
5. Semua data dikumpulkan dengan meng-*input* ke dalam komputer dengan menggunakan program *microsoft excel*.
6. Data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil penelitian masing-masing jurnal menyangkut status gizi, merokok, tingkat pendidikan, pendapatan, kepadatan hunian, ventilasi, pencahayaan, riwayat kontak dengan penderita tb, dan jenis lantai.
7. Data dari beberapa jurnal sumber data penelitian tersebut dituangkan dalam tabel rangkuman data hasil penelitian tentang penderita tuberkulosis paru.
8. Pengambilan data dari jurnal penelitian sumber data meliputi:
 - a. Nama Peneliti dan Tahun Meneliti
 - b. Judul Penelitian
 - c. Tempat dan Waktu Penelitian
 - d. **Status gizi**: diambil data status gizi penderita dari jurnal terkait, kemudian dikelompokkan menjadi kelompok berisiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita tuberkulosis paru ialah *underweight* atau memiliki IMT $<18,5 \text{ Kg/m}^2$, atau kelompok tidak berisiko bila penderita tercatat memiliki status gizi normal atau dengan IMT $18,5\text{-}24,9 \text{ Kg/m}^2$

- e. **Kebiasaan merokok:** diambil data kebiasaan merokok penderita dari jurnal terkait, kemudian dikelompokkan menjadi kelompok berisiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita tuberkulosis paru memiliki kebiasaan merokok, atau kelompok tidak berisiko bila penderita tidak pernah merokok
- f. **Tingkat pendidikan:** diambil data tingkat pendidikan penderita dari jurnal terkait, kemudian dikelompokkan menjadi kelompok berisiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita tuberkulosis paru memiliki tingkat pendidikan tidak mencapai tingkat SMA termasuk tidak bersekolah, atau kelompok tidak berisiko bila penderita mencapai tingkat SMA ataupun perguruan tinggi
- g. **Pendapatan:** diambil data pendapatan penderita dari jurnal terkait, kemudian dikelompokkan menjadi kelompok berisiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita tuberkulosis paru memiliki pendapatan di bawah UMR, atau kelompok tidak berisiko bila penderita memiliki pendapatan di atas UMR
- h. **Riwayat kontak:** diambil data riwayat kontak penderita dari jurnal terkait, kemudian dikelompokkan menjadi kelompok berisiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita tuberkulosis paru memiliki riwayat kontak dengan pasien yang terdiagnosis menderita tuberkulosis, atau kelompok tidak berisiko bila penderita tidak memiliki riwayat kontak dengan penderita tuberkulosis
- i. **Kepadatan hunian:** diambil data kepadatan hunian dari jurnal terkait, kemudian dikelompokkan menjadi kelompok berisiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat perbandingan luas rumah penderita tuberkulosis paru dengan jumlah anggota keluarga ialah $<9\text{m}^2/\text{orang}$, atau kelompok tidak berisiko bila kepadatan hunian rumah pasien ialah $9\text{m}^2/\text{orang}$ atau lebih

- j. **Pencahayaan:** diambil data pencahayaan dari jurnal terkait, kemudian dikelompokkan menjadi kelompok berisiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat intensitas penerangan rumah penderita tuberkulosis paru sebesar <60 lux atau menyilaukan mata, atau kelompok tidak berisiko bila intensitas pencahayaan rumah pasien sebesar 60 lux atau lebih dan tidak menyilaukan mata
- k. **Luas ventilasi:** diambil data luas ventilasi dari jurnal terkait, kemudian dikelompokkan menjadi kelompok berisiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat luas ventilasi rumah penderita tuberkulosis paru $<10\%$ dari luas lantai rumah, atau kelompok tidak berisiko bila luas ventilasi rumah pasien 10% atau lebih dari luas lantai rumah
- l. **Jenis lantai:** diambil data jenis lantai dari jurnal terkait, kemudian dikelompokkan menjadi kelompok berisiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita tuberkulosis paru menggunakan jenis lantai yang tidak kedap air seperti kayu di rumahnya, atau kelompok tidak berisiko bila penderita menggunakan jenis lantai yang kedap air di rumahnya seperti keramik atau semen
9. Dilakukan pengolahan dan analisis data lebih lanjut dengan menggunakan program SPSS 25.
10. Setelah analisis data selesai, peneliti melakukan penulisan hasil penelitian sebagai laporan tertulis dalam bentuk skripsi
11. Selesai penulisan hasil, peneliti akan menyajikan hasil penelitian dalam bentuk lisan dan tulisan.

I. Rencana Pengolahan dan Analisa Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan bantuan komputer. Data-data yang diperoleh dari jurnal sumber data penelitian dikumpulkan masing-masing dalam satu tabel menggunakan program *Microsoft Excel*.

2. Analisis Data

Data dikumpulkan dari jurnal sumber data penelitian tentang status gizi, merokok, tingkat pendidikan, pendapatan, kepadatan hunian, ventilasi, pencahayaan, riwayat kontak dengan penderita tb, dan jenis lantai yang dianalisis menggunakan program computer SPSS 25 untuk memperoleh hasil statistik analitik yang diharapkan dalam bentuk uji *chi-square*

J. Aspek Etika Penelitian

Penelitian ini tidak mempunyai masalah yang dapat melanggar etik penelitian karena:

1. Peneliti akan mencantumkan nama peneliti dan tahun terbit dari jurnal/buku sumber referensi pada setiap data yang dirujuk dari jurnal/buku yang bersangkutan.
2. Diharapkan penelitian ini dapat memberi manfaat kepada semua pihak yang terkait sesuai dengan manfaat penelitian yang telah disebutkan sebelumnya.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil analisis bivariate menunjukkan rangkuman hasil penelitian terkait hal-hal yang ada hubungan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020. Dari lima belas jurnal penelitian tersebut dapat mewakili hal-hal yang ada hubungan dengan tuberkulosis paru seperti status gizi, kebiasaan merokok, tingkat pendidikan, pendapatan, riwayat kontak, kepadatan hunian, pencahayaan, luas ventilasi, dan jenis lantai. Jumlah sampel yang diteliti bervariasi antara 52-124 sampel dengan menggunakan desain penelitian *case control*. Penggunaan desain penelitian *case control* banyak digunakan pada penulisan skripsi.

5	Analisis Faktor Risiko Kejadian Tb Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Kertapati Palembang	27	81,8	7	21,2	14	42,4	18	54,5	26	78,8	16	48,5	21	63,6	16	48,5	15	45,5	5	15,15	27	81,8	17	51,5	31	93,9	12	36,4	29	87,9	10	30,3
		6	18,2	26	78,8	19	57,6	15	45,5	7	21,2	17	51,5	12	36,4	17	51,5	18	54,5	28	84,8	6	18,2	16	48,5	4	12,1	21	63,6	4	12,1	23	69,7
6	Faktor - Faktor Terjadinya Tuberkulosis				9	45	18	45						14	70	27	67,5					4	20	4	10								
					11	55	22	55					6	30	13	32,5							16	80	36	90							
7	Analisis Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru	15	45,5	3	9,1	27	81,8	13	39,4	22	66,7	13	39,4	17	51,5	19	57,6	13	39,4	3	9,1	23	69,7	3	9,1	22	66,7	2	6,1				
		17	51,5	29	87,9	6	18,2	20	60,6	11	33,3	20	60,6	16	48,5	14	42,4	20	60,6	30	90,9	10	30,3	30	90,9	11	33,3	31	93,9				

1. Hubungan antara Status Gizi dengan Tuberkulosis Paru

Tabel 6. Hubungan antara status gizi dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020

Status Gizi	Tuberkulosis Paru				Total	P-value
	Kasus		Kontrol			
	N	%	N	%		
Berisiko	133	58,1	30	13,1	163	0,000
Tidak Berisiko	96	41,9	199	86,9	295	
TOTAL	229	100	229	100	458	

Keterangan : N : Jumlah
% : Persentase

Tabel 6 menunjukkan hubungan antara status gizi dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, dimana kelompok kategori status gizi yang berisiko berjumlah 163 sampel, dengan kasus sebanyak 133 sampel (58,1%), dan kontrol sebanyak 30 sampel (13,1%). Sedangkan kelompok kategori status gizi yang tidak berisiko berjumlah 295 sampel, dengan kasus sebanyak 96 sampel (41,9%) dan kontrol sebanyak 199 sampel (86,9%). Dari hasil uji statistic *chi-square* diperoleh nilai $p=0,000$ lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, interpretasi; ada hubungan antara status gizi dengan tuberkulosis paru

2. Hubungan antara Kebiasaan Merokok dengan Tuberkulosis Paru

Tabel 7. Hubungan antara kebiasaan merokok dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020

Kebiasaan Merokok	Tuberkulosis Paru				Total	P-value
	Kasus		Kontrol			
	N	%	N	%		
Berisiko	227	71,4	183	49,6	410	0,000
Tidak Berisiko	91	28,6	186	50,4	277	
TOTAL	318	100	369	100	687	

Keterangan : N : Jumlah
% : Persentase

Tabel 7 menunjukkan hubungan antara kebiasaan merokok dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, dimana kelompok kategori kebiasaan merokok yang berisiko berjumlah 410 sampel, dengan kasus sebanyak 227 sampel (71,4%), dan kontrol sebanyak 183 sampel (49,6%). Sedangkan kelompok kategori kebiasaan merokok yang tidak berisiko berjumlah 277 sampel, dengan kasus sebanyak 91 sampel (28,6%) dan kontrol sebanyak 186 sampel (50,4%). Dari hasil uji statistic *chi-square* diperoleh nilai $p=0,000$ lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, interpretasi; ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan tuberkulosis paru

3. Hubungan antara Tingkat Pendidikan dengan Tuberkulosis Paru

Tabel 8. Hubungan antara tingkat pendidikan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020

Tingkat Pendidikan	Tuberkulosis Paru				Total	P-value
	Kasus		Kontrol			
	N	%	N	%		
Berisiko	256	61,2	231	51,4	487	0,005
Tidak Berisiko	162	38,8	218	48,6	380	
TOTAL	418	100	449	100	867	

Keterangan : N : Jumlah
% : Persentase

Tabel 8 menunjukkan hubungan antara tingkat pendidikan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, dimana kelompok kategori tingkat pendidikan yang berisiko berjumlah 487 sampel, dengan kasus sebanyak 256 sampel (61,2%), dan kontrol sebanyak 231 sampel (51,4%). Sedangkan kelompok kategori tingkat pendidikan yang tidak berisiko berjumlah 380 sampel, dengan kasus sebanyak 162 sampel (38,8%) dan kontrol sebanyak 218 sampel (48,6%). Dari hasil uji statistic *chi-square* diperoleh nilai $p=0,005$ lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, interpretasi; ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan tuberkulosis paru

4. Hubungan antara Pendapatan dengan Tuberkulosis Paru

Tabel 9. Hubungan antara pendapatan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020

Pendapatan	Tuberkulosis Paru				Total	P-value
	Kasus		Kontrol			
	N	%	N	%		
Berisiko	181	69,3	156	50,0	337	0,000
Tidak Berisiko	80	30,7	156	50,0	236	
TOTAL	261	100	312	100	573	

Keterangan : N : Jumlah
% : Persentase

Tabel 9 menunjukkan hubungan antara pendapatan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, dimana kelompok kategori pendapatan yang berisiko berjumlah 337 sampel, dengan kasus sebanyak 181 sampel (69,3%), dan kontrol sebanyak 156 sampel (50,0%). Sedangkan kelompok kategori pendapatan yang tidak berisiko berjumlah 236 sampel, dengan kasus sebanyak 80 sampel (30,7%) dan kontrol sebanyak 156 sampel (50,0%). Dari hasil uji statistic *chi-square* diperoleh nilai $p=0,000$ lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, interpretasi; ada hubungan antara pendapatan dengan tuberkulosis paru

Hubungan antara Riwayat Kontak dengan Tuberkulosis Paru

Tabel 10. Hubungan antara riwayat kontak dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020

Riwayat Kontak	Tuberkulosis Paru				Total	P-value
	Kasus		Kontrol			
	N	%	N	%		
Berisiko	108	39,9	49	18,1	157	0,000
Tidak Berisiko	163	42,3	222	81,9	385	
TOTAL	271	100	271	100	542	

Keterangan : N : Jumlah
% : Persentase

Tabel 10 menunjukkan hubungan antara riwayat kontak dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, dimana kelompok kategori riwayat kontak yang berisiko berjumlah 157 sampel, dengan kasus sebanyak 108 sampel (39,9%), dan kontrol sebanyak 49 sampel (18,1%). Sedangkan kelompok kategori riwayat kontak yang tidak berisiko berjumlah 385 sampel, dengan kasus sebanyak 163 sampel (42,3%) dan kontrol sebanyak 222 sampel (81,9%). Dari hasil uji statistic *chi-square* diperoleh nilai $p=0,000$ lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, interpretasi; ada hubungan antara riwayat kontak dengan tuberkulosis paru

5. Hubungan antara Kepadatan Hunian dengan Tuberkulosis Paru

Tabel 11. Hubungan antara kepadatan hunian dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020

Kepadatan Hunian	Tuberkulosis Paru				Total	P-value
	Kasus		Kontrol			
	N	%	N	%		
Berisiko	230	54,0	136	28,5	366	0,000
Tidak Berisiko	196	46,0	341	71,5	537	
TOTAL	426	100	477	100	903	

Keterangan : N : Jumlah
% : Persentase

Tabel 11 menunjukkan hubungan antara kepadatan hunian dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, dimana kelompok kategori kepadatan hunian yang berisiko berjumlah 366 sampel, dengan kasus sebanyak 230 sampel (54,0%), dan kontrol sebanyak 136 sampel (28,5%). Sedangkan kelompok kategori kepadatan hunian yang tidak berisiko berjumlah 537 sampel, dengan kasus sebanyak 196 sampel (46,0%) dan kontrol sebanyak 341 sampel (71,5%). Dari hasil uji statistic *chi-square* diperoleh nilai $p=0,000$ lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, interpretasi; ada hubungan antara kepadatan hunian dengan tuberkulosis paru

6. Hubungan antara Pencahayaan dengan Tuberkulosis Paru

Tabel 12. Hubungan antara pencahayaan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020

Pencahayaan	Tuberkulosis Paru				Total	P-value
	Kasus		Kontrol			
	N	%	N	%		
Berisiko	109	63,4	95	46,8	204	0,002
Tidak Berisiko	63	36,6	108	53,2	171	
TOTAL	172	100	203	100	375	

Keterangan : N : Jumlah
% : Persentase

Tabel 12 menunjukkan hubungan antara pencahayaan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, dimana kelompok kategori pencahayaan yang berisiko berjumlah 204 sampel, dengan kasus sebanyak 109 sampel (63,4%), dan kontrol sebanyak 95 sampel (46,8%). Sedangkan kelompok kategori pencahayaan yang tidak berisiko berjumlah 171 sampel, dengan kasus sebanyak 63 sampel (36,6%) dan kontrol sebanyak 108 sampel (53,2%). Dari hasil uji statistic *chi-square* diperoleh nilai $p=0,002$ lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, interpretasi; ada hubungan antara pencahayaan dengan tuberkulosis paru

7. Hubungan antara Luas Ventilasi dengan Tuberkulosis Paru

Tabel 13. Hubungan antara luas ventilasi dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020

Luas Ventilasi	Tuberkulosis Paru				Total	P-value
	Kasus		Kontrol			
	N	%	N	%		
Berisiko	113	60,8	79	36,4	192	0,000
Tidak Berisiko	73	39,2	138	63,6	211	
TOTAL	186	100	217	100	403	

Keterangan : N : Jumlah
% : Persentase

Tabel 13 menunjukkan hubungan antara luas ventilasi dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, dimana kelompok kategori luas ventilasi yang berisiko berjumlah 192 sampel, dengan kasus sebanyak 113 sampel (60,8%), dan kontrol sebanyak 79 sampel (36,4%). Sedangkan kelompok kategori luas ventilasi yang tidak berisiko berjumlah 211 sampel, dengan kasus sebanyak 73 sampel (39,2%) dan kontrol sebanyak 138 sampel (63,6%). Dari hasil uji statistic *chi-square* diperoleh nilai $p=0,000$ lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, interpretasi; ada hubungan antara luas ventilasi dengan tuberkulosis paru

8. Hubungan antara Jenis Lantai dengan Tuberkulosis Paru

Tabel 14. Hubungan antara jenis lantai dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020

Jenis Lantai	Tuberkulosis Paru				Total	P-value
	Kasus		Kontrol			
	N	%	N	%		
Berisiko	56	44,4	27	21,4	83	0,000
Tidak Berisiko	70	55,6	99	78,6	169	
TOTAL	126	100	126	100	252	

Keterangan : N : Jumlah
% : Persentase

Tabel 14 menunjukkan hubungan antara jenis lantai dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia, dimana kelompok kategori jenis lantai yang berisiko berjumlah 83 sampel, dengan kasus sebanyak 56 sampel (44,4%), dan kontrol sebanyak 27 sampel (21,4%). Sedangkan kelompok kategori jenis lantai yang tidak berisiko berjumlah 169 sampel, dengan kasus sebanyak 70 sampel (55,6%) dan kontrol sebanyak 99 sampel (78,6%). Dari hasil uji statistic *chi-square* diperoleh nilai $p=0,000$ lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, interpretasi; ada hubungan antara jenis lantai dengan tuberkulosis paru

B. Pembahasan

1. Hubungan antara Status Gizi dengan Tuberkulosis Paru pada Penderita di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2020

Dari hasil analisis bivariat hubungan antara status gizi dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020 didapatkan total sampel berisiko dengan jumlah 163 responden dan total sampel yang tidak berisiko dengan jumlah 295 responden, diperoleh nilai *p-value* lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat diinterpretasikan bahwa H_0 (hipotesis uji) ditolak dan H_1 (hipotesis alternatif) diterima. Dengan demikian dari hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara status gizi dengan tuberkulosis paru.

Sistem imun yang lemah pada tubuh seseorang akibat status gizi kurang maka akan memudahkan kuman TB masuk dan berkembang biak³³, sehingga dapat meningkatkan resiko terjadinya penularan penyakit infeksi salah satunya ialah tuberkulosis paru^{31,32}.

Sesuai dengan penelitian Triono, yang menyatakan bahwa Kekurangan gizi atau malnutrisi dapat menyebabkan penurunan imunitas tubuh yang meningkatkan kerentanan terhadap infeksi²⁰.

Penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang diambil sebagai sumber data penelitian diantaranya Izzati dkk (2015), Prihanti dkk (2015), dan Oktavia dkk (2016) didapatkan bahwa status gizi memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan tuberkulosis paru. dengan nilai $p < 0,05$.

2. Hubungan antara Kebiasaan Merokok dengan Tuberkulosis Paru pada Penderita di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2020

Dari hasil analisis bivariat hubungan antara kebiasaan merokok dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020 didapatkan total sampel berisiko dengan jumlah 410 responden dan total sampel yang tidak berisiko dengan jumlah 277 responden, diperoleh nilai *p-value* lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat diinterpretasikan bahwa H_0 (hipotesis uji) ditolak dan H_1 (hipotesis alternatif) diterima. Dengan demikian dari hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara kebiasaan merokok dengan tuberkulosis paru.

Rokok dapat menyebabkan perubahan-perubahan imunitas sel alami maupun didapat yang dapat berakibat terhadap makrofag dan leukosit sebagai respon dari merokok²⁰

Sesuai dengan penelitian Indriyani, yang menyatakan bahwa substansi pada rokok dapat mengakibatkan peradangan, perubahan fungsional dan struktural dari epitel, penebalan pada pembuluh darah sampai kerusakan pada alveolus sehingga infeksi lebih mudah terjadi pada saluran pernapasan, termasuk infeksi tuberkulosis²⁴.

Penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang diambil sebagai sumber data penelitian diantaranya Ibrahim (2017), Hartina dkk (2019) dan Kakuhes dkk (2020) didapatkan bahwa kebiasaan merokok memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan tuberkulosis paru dengan nilai $p < 0,05$.

3. Hubungan antara Tingkat Pendidikan dengan Tuberkulosis Paru pada Penderita di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2020

Dari hasil analisis bivariat hubungan antara tingkat pendidikan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020 didapatkan total sampel berisiko dengan jumlah 487 responden dan total sampel yang tidak berisiko dengan jumlah 380 responden, diperoleh nilai *p-value* lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat diinterpretasikan bahwa H_0 (hipotesis uji) ditolak dan H_1 (hipotesis alternatif) diterima. Dengan demikian dari hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara tingkat pendidikan dengan tuberkulosis paru.

Tingkat pendidikan seseorang yang rendah akan berdampak terhadap seberapa jauh pengetahuan mengenai penyakit TB paru, pengobatan, dan pencegahannya serta pengetahuan akan rumah yang memenuhi syarat kesehatan^{5,31}.

Sesuai dengan penelitian Puspita dkk yang menyatakan bahwa melalui pendidikan seseorang dapat mendapatkan pengetahuan yang cukup terkhusus dalam berperilaku bersih dan sehat².

Penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang diambil sebagai sumber data penelitian diantaranya Prihanti dkk (2015), Oktavia dkk (2016), dan Darmin dkk (2020) didapatkan bahwa tingkat pendidikan memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan tuberkulosis paru dengan nilai $p < 0,05$.

4. Hubungan antara Pendapatan dengan Tuberkulosis Paru pada Penderita di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2020

Dari hasil analisis bivariat hubungan antara pendapatan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020 didapatkan total sampel berisiko dengan jumlah 337 responden dan total sampel yang tidak berisiko dengan jumlah 236 responden, diperoleh nilai *p-value* lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat diinterpretasikan bahwa H_0 (hipotesis uji) ditolak dan H_1 (hipotesis alternatif) diterima. Dengan demikian dari hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan secara statistik antara pendapatan dengan tuberkulosis paru.

Seseorang yang memiliki pekerjaan baik formal maupun non formal dengan pendapatan dibawah UMR akan mengonsumsi makanan dengan kadar gizi yang tidak sesuai sehingga berefek langsung pada status gizi mengakibatkan penyakit infeksi seperti tuberkulosis dapat menyerang tubuh dengan mudah³¹.

Sesuai dengan penelitian Puspita dkk, yang menyatakan bahwa orang dengan jenis pekerjaan yang pendapatannya rendah kemungkinan akan berdampak pada pola konsumsi makanan, dan pemeliharaan kesehatan seperti bangunan rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan sehingga akan mempermudah terjadinya penularan penyakit².

Penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang diambil sebagai sumber data penelitian diantaranya Fitriani (2013), dan Banu dkk (2018) didapatkan bahwa pendapatan memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan tuberkulosis paru dengan nilai $p < 0,05$.

5. Hubungan antara Riwayat Kontak dengan Tuberkulosis Paru pada Penderita di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2020

Dari hasil analisis bivariat hubungan antara riwayat kontak dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020 didapatkan total sampel berisiko dengan jumlah 157 responden dan total sampel yang tidak berisiko dengan jumlah 385 responden, diperoleh nilai *p-value* lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat diinterpretasikan bahwa H_0 (hipotesis uji) ditolak dan H_1 (hipotesis alternatif) diterima. Dengan demikian dari hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan secara statistik antara riwayat kontak dengan tuberkulosis paru.

Faktor utama terjadinya infeksi adalah adanya sumber infeksi, dalam hal ini ialah orang yang terdiagnosis menderita tuberkulosis paru, adanya kontak dengan penderita ketika batuk atau bersin, penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk droplet (percikan dahak) yang mengandung kuman TB dapat terhirup kedalam saluran pernafasan dan menginfeksi tubuh³¹.

Sesuai dengan penelitian Simbolon dkk, yang menyatakan bahwa Orang yang ada riwayat kontak dengan penderita TB Paru lebih tinggi 8 kali dibandingkan dengan orang yang tidak ada riwayat kontak dengan penderita TB Paru²².

Penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang diambil sebagai sumber data penelitian diantaranya Fitriani (2013), Alnur dkk (2018), dan Darmin dkk (2020) didapatkan bahwa riwayat kontak memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan tuberkulosis paru dengan nilai $p < 0,05$.

6. Hubungan antara Kepadatan Hunian dengan Tuberkulosis Paru pada Penderita di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2020

Dari hasil analisis bivariat hubungan antara kepadatan hunian dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020 didapatkan total sampel berisiko dengan jumlah 366 responden dan total sampel yang tidak berisiko dengan jumlah 537 responden, diperoleh nilai *p-value* lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat diinterpretasikan bahwa H_0 (hipotesis uji) ditolak dan H_1 (hipotesis alternatif) diterima. Dengan demikian dari hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan secara statistik antara kepadatan hunian dengan tuberkulosis paru.

Rumah dengan jumlah penghuni yang padat dapat meningkatkan kadar CO₂ dalam rumah, sehingga dapat memberi kesempatan untuk *Mycobacterium tuberculosis* dapat tumbuh dan berkembang biak³¹.

Sesuai dengan penelitian Banu dkk, yang menyatakan bahwa hunian yang padat akan semakin mempermudah dan mempercepat terjadinya penularan penyakit terkhusus penyakit yang dapat menyebar melalui udara seperti TB paru³².

Penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang diambil sebagai sumber data penelitian diantaranya Mathofani dkk (2020), dan Kakuhes dkk (2020) didapatkan bahwa kepadatan hunian memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan tuberkulosis paru dengan nilai $p < 0,05$.

7. Hubungan antara Pencahayaan dengan Tuberkulosis Paru pada Penderita di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2020

Dari hasil analisis bivariat hubungan antara pencahayaan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020 didapatkan total sampel berisiko dengan jumlah 204 responden dan total sampel yang tidak berisiko dengan jumlah 171 responden, diperoleh nilai *p-value* lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat diinterpretasikan bahwa H_0 (hipotesis uji) ditolak dan H_1 (hipotesis alternatif) diterima. Dengan demikian dari hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan secara statistik antara pencahayaan dengan tuberkulosis paru.

Pencahayaan yang kurang menyebabkan kelembaban udara menjadi tinggi sehingga kuman tuberkulosis dapat bertahan hidup pada tempat yang sejuk, lembab, dan gelap tanpa sinar matahari sampai bertahun-tahun lamanya, dan mati bila terkena sinar matahari⁵.

Sesuai dengan penelitian Chairani, yang menyatakan bahwa Pencahayaan sebagai salah satu indikator yang berperan dalam mendapatkan kelembaban dan suhu ruangan yang dapat diterima oleh tubuh serta dapat dalam membunuh kuman di dalam rumah yang mana ketika pencahayaan kurang kuman TB Paru dapat berkembangbiak³⁴

Penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang diambil sebagai sumber data penelitian diantaranya Rosiana (2013), Izzati dkk (2015), dan Putri dkk (2018) didapatkan bahwa pencahayaan memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan tuberkulosis paru dengan nilai $p < 0,05$.

8. Hubungan antara Luas Ventilasi dengan Tuberkulosis Paru pada Penderita di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2020

Dari hasil analisis bivariat hubungan antara luas ventilasi dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020 didapatkan total sampel berisiko dengan jumlah 192 responden dan total sampel yang tidak berisiko dengan jumlah 211 responden, diperoleh nilai *p-value* lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat diinterpretasikan bahwa H_0 (hipotesis uji) ditolak dan H_1 (hipotesis alternatif) diterima. Dengan demikian dari hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan secara statistik antara luas ventilasi dengan tuberkulosis paru.

Luas ventilasi yang kurang akan menyebabkan pertukaran udara dalam rumah akan kurang sehingga memungkinkan kelembaban dalam ruangan meningkat sehingga menjadi tempat perkembangbiakan *Mycobacterium tuberculosis*³².

Sesuai dengan penelitian Wikurendra, yang menyatakan bahwa keadaan ventilasi udara dalam kamar yang kecil erat kaitannya dengan kejadian penyakit TB paru dikarenakan keadaan ventilasi yang kurang menyebabkan udara akan terperangkap dalam kamar dan keadaan kamar menjadi lembab dan pengap yang memudahkan berkembangbiaknya kuman TB⁵.

Penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang diambil sebagai sumber data penelitian diantaranya Rosiana (2013), Prianti dkk (2015), dan Damayani (2018) didapatkan bahwa luas ventilasi memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan tuberkulosis paru dengan nilai $p < 0,05$.

9. Hubungan antara Jenis Lantai dengan Tuberkulosis Paru pada Penderita di Beberapa Lokasi di Wilayah Indonesia Periode Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2020

Dari hasil analisis bivariat hubungan antara jenis lantai dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020 didapatkan total sampel berisiko dengan jumlah 83 responden dan total sampel yang tidak berisiko dengan jumlah 169 responden, diperoleh nilai *p-value* lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat diinterpretasikan bahwa H_0 (hipotesis uji) ditolak dan H_1 (hipotesis alternatif) diterima. Dengan demikian dari hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan secara statistik antara jenis lantai dengan tuberkulosis paru.

Menggunakan jenis lantai yang tidak lembab dan kedap air merupakan salah satu komponen yang harus terpenuhi sebagai syarat rumah sehat dimana jenis lantai tanah memiliki bagian dalam proses terjadinya tuberkulosis paru melalui kelembaban dalam ruangan.³¹

Sesuai dengan penelitian Damayanti dkk, yang menyatakan bahwa perkembangan bakteri kuman TB yang diludahkan ke lantai dari dahak penderita akan mengikuti keadaan kering basahnya lantai, dimana lantai dengan jenis tanah dapat meningkatkan kelembaban yang mendukung perkembangan kuman³³.

Penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang diambil sebagai sumber data penelitian diantaranya Rosiana (2013), dan Oktavia dkk (2016) didapatkan bahwa jenis lantai memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan tuberkulosis paru dengan nilai $p < 0,05$.

C. Kelemahan Penelitian

Kelemahan dalam penelitian ini ialah dari 15 jurnal data penelitian yang dijadikan sebagai sumber data penelitian tidak semua data penelitian tersebut memiliki variabel yang diteliti dimana terdapat jurnal yang hanya diambil beberapa variabelnya dari total sembilan variabel yang akan diteliti jadi tidak terjadi homogenitas pada tiap variabel sehingga dapat memengaruhi hasil dari analisis data.



BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari tujuh belas jurnal yang khusus mengkaji hal-hal yang ada hubungan dengan tuberkulosis paru pada penderita di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020 maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Semakin rendah status gizi maka semakin tinggi kemungkinan terinfeksi penyakit tuberkulosis paru
2. Semakin sering merokok maka semakin tinggi kemungkinan terinfeksi penyakit tuberkulosis paru
3. Semakin rendah tingkat pendidikan maka semakin tinggi kemungkinan terinfeksi penyakit tuberkulosis paru
4. Semakin rendah penghasilan seseorang maka semakin tinggi kemungkinan terinfeksi penyakit tuberkulosis paru
5. Semakin sering adanya kontak dengan penderita TB maka semakin tinggi kemungkinan terinfeksi penyakit tuberkulosis paru
6. Semakin padat suatu hunian maka semakin tinggi kemungkinan terinfeksi penyakit tuberkulosis paru
7. Semakin rendah pencahayaan maka semakin tinggi kemungkinan terinfeksi penyakit tuberkulosis paru

8. Semakin kurang luas ventilasi maka semakin tinggi kemungkinan terinfeksi penyakit tuberkulosis paru
9. Semakin tidak kedap air jenis lantai maka semakin tinggi kemungkinan terinfeksi penyakit tuberkulosis paru

B. Saran

Adapun saran yang dapat direkomendasikan penulis dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Tenaga Kesehatan

Sebaiknya setiap fasilitas kesehatan melakukan promosi kesehatan mengenai tuberkulosis paru yang bertujuan untuk pengendalian kejadian tuberkulosis paru melalui penyuluhan sehingga komplikasi dapat dihindari.

2. Bagi Institusi Pendidikan Kesehatan dan Kedokteran

Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan pendekatan yang sama untuk penelitian analitik tentang hal-hal yang berhubungan dengan tuberkulosis paru dalam cakupan data dan berdasarkan stratifikasi waktu sehingga dapat menambah kepustakaan terkait tiap variabel.

3. Bagi Peneliti

Karena keterbatasan penelitian akibat pandemi COVID-19, maka diharapkan sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan untuk mencari faktor risiko lain yang berkaitan dengan tuberkulosis paru secara langsung terhadap masyarakat.

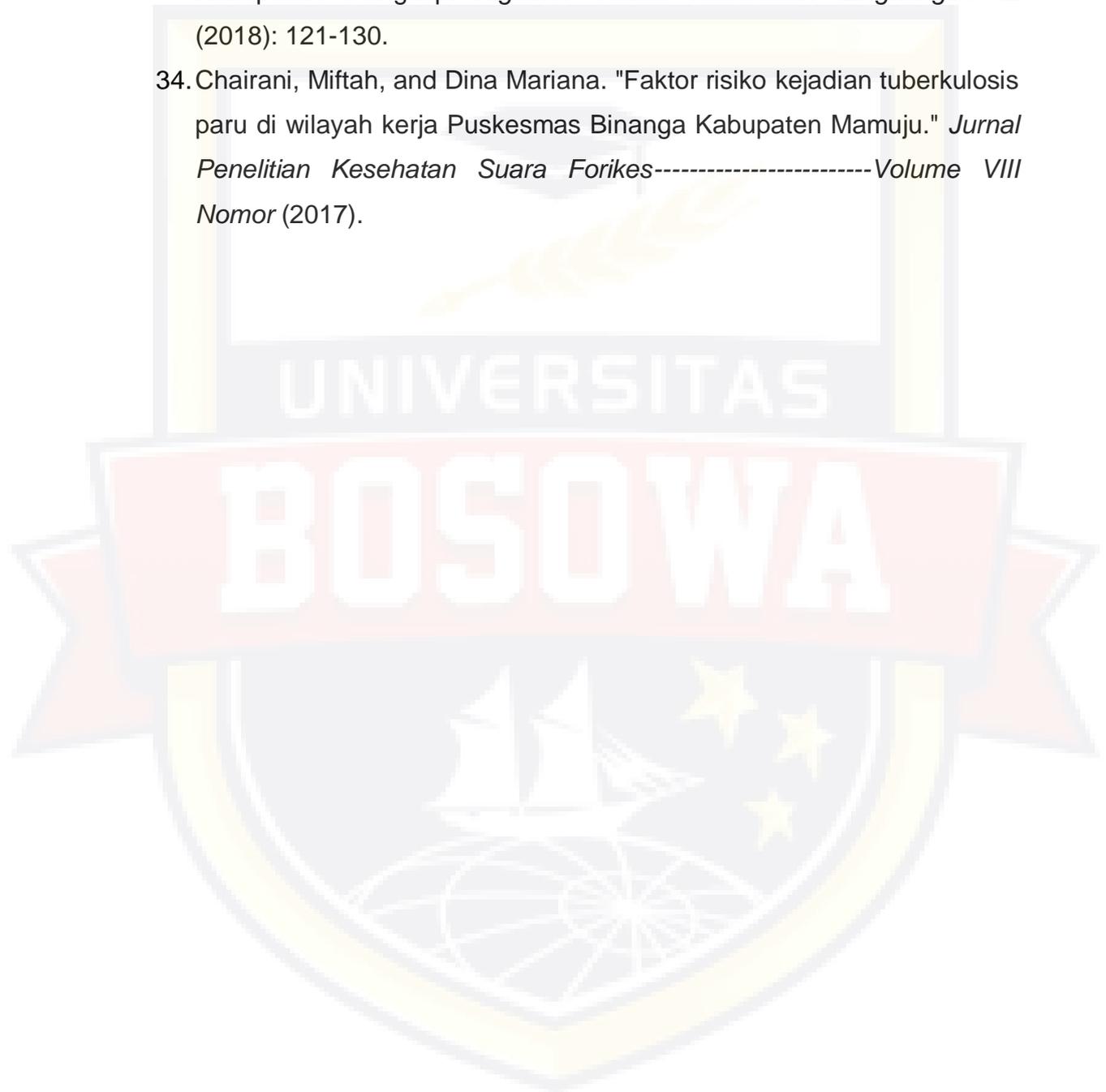
DAFTAR PUSTAKA

1. Rab, T. *Ilmu Penyakit Paru*. Jakarta : Trans Info Media. 2017
2. Puspita, Elsa, Erwin Christianto, and Indra Yovi. *Gambaran status gizi pada pasien tuberculosis paru (TB paru) yang menjalani rawat jalan di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru*. Diss. Riau University, 2016.
3. Wulandari, Dewi Hapsari. "Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Pasien Tuberculosis Paru Tahap Lanjutan Untuk Minum Obat di RS Rumah Sehat Terpadu Tahun 2015." *Jurnal Administrasi Rumah Sakit Indonesia* 2.1 (2018).
4. Andarmoyo, Sulisty. "Pemberian pendidikan kesehatan melalui media leaflet efektif dalam peningkatan pengetahuan perilaku pencegahan tuberculosis paru di kabupaten ponorogo." *Seminar Nasional Pendidikan 2015*. 2019.
5. Wikurendra, Edza Aria. "Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Tb Paru Dan Upaya Penanggulangannya." (2019).
6. World Health Organization. *Global Tuberculosis Report 2020*.
7. Kemenkes RI. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020*. Jakarta. 2021.
8. World Health Organization. *Global Tuberculosis Report 2018*.
9. World Health Organization. *Global Tuberculosis Report 2019*.
10. World Health Organization. *Global Tuberculosis Report 2021*.
11. Kemenkes RI. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017*. Jakarta. 2018.
12. Kemenkes RI. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2018*. Jakarta. 2019.
13. Kemenkes RI. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Jakarta. 2020.
14. Zahira, Nabilah Azhara. *GAMBARAN SUSPECT TB DI LINGKUNGAN SEKITAR TEMPAT TINGGAL PENDERITA TB PARU DI WILAYAH RW 01 RT 17 SENDANGGUWO SEMARANG*. Diss. Universitas Muhammadiyah Semarang, 2018.
15. Murtono, Dwi. "Gambaran Kejadian Tuberculosis Di Kabupaten Pati." *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK* 13.2 (2017): 115-126.

16. Yunita, Rina. *TINGKAT KEPATUHAN MINUM OBAT ANTI TUBERCULOSIS PADA PASIEN TB PARU DI RUMAH SAKIT Dr. SAIFUL ANWAR MALANG*. Diss. Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang, 2019.
17. Masdidik, Masdidik. *Studi Kasus Peran Pengawas Menelan Obat (PMO) Dalam Kepatuhan Minum Obat Penderita TB Di Puskesmas Keputih Surabaya*. Diss. Universitas Muhammadiyah Surabaya, 2020.
18. Sari, Rita Komala, Anggy Rima Putri, and Heni Purwantiningrum. *PENGGUNAAN OBAT ANTITUBERKULOSIS PADA PASIEN TUBERKULOSIS PARU KATEGORI 1 DI PUSKESMAS KLUWUT*. Diss. Politeknik Harapan Bersama Tegal, 2021.
19. WAODE DEWI SRI MULIANINGSI, Penulis, and Indriono Hadi. *ASUHAN KEPERAWATAN PADA Tn. D DENGAN GANGGUAN SISTEM RESPIRASI TB PARU DI RUANG RAWAT INAP RSUD BUTON UTARA KABUPATEN BUTON UTARA*. Diss. Poltekkes Kemenkes Kendari, 2018.
20. Triono, Iva Qoriah Tasyiah Iva Qoriah Tasyiah. *KARAKTERISTIK PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS HASANUDDIN KOTA MAKASSAR PERIODE JANUARI-DESEMBER 2019*. Diss. Universitas Hasanuddin, 2020.
21. LUTHFIYAH, IMTINAN. "GAMBARAN INDEKS ERITROSIT PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU YANG MENGKONSUMSI OBAT LEBIH DARI ENAM BULAN DI RUMAH SAKIT KHUSUS PARU MEDAN." (2019).
22. Simbolon, David Royson, Erna Mutiara, and Rahayu Lubis. "Analisis spasial dan faktor risiko tuberkulosis paru di Kecamatan Sidikalang, Kabupaten Dairi-Sumatera Utara tahun 2018." *Berita Kedokteran Masyarakat* 35.2 (2019): 65-71.
23. Muchtar, Nurul Husna, Deddy Herman, and Yulistini Yulistini. "Gambaran Faktor Risiko Timbulnya Tuberkulosis Paru pada Pasien

- yang Berkunjung ke Unit DOTS RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2015." *Jurnal Kesehatan Andalas* 7.1 (2018): 80-87.
24. INDRIYANI, RINI. *KARAKTERISTIK PENDERITA TUBERCULOSIS PARU DI BEBERAPA LOKASI DI WILAYAH INDONESIA PERIODE TAHUN 2012 SAMPAI DENGAN TAHUN 2018*. Diss. Universitas Bosowa, 2020.
25. LESTARI, SUCI. *KARAKTERISTIK PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI BEBERAPA LOKASI DI WILAYAH INDONESIA PRIODE TAHUN 2015 SAMPAI DENGAN TAHUN 2019*. Diss. Universitas Bosowa, 2020.
26. Agustina, Safin, and Chatarina Umbul Wahjuni. "Pengetahuan dan tindakan pencegahan penularan penyakit tuberkulosa paru pada keluarga kontak serumah." *Jurnal Berkala Epidemiologi* 5.1 (2017): 85-94.
27. Tanto C., dkk. *Kapita Selekta Kedokteran Ed.4*. Jakarta : Media Aesculapius. 2014
28. Fauziah, Nabilah. *GAMBARAN FOTO RADIOLOGI TORAKS PADA KASUS TUBERKULOSIS PARU DEWASA DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KABUPATEN JOMBANG*. Diss. Universitas Muhammadiyah Malang, 2020.
29. Kemenkes RI. *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis*. Jakarta : Indonesia Bebas Tuberkulosis. 2014
30. Loscalzo J., dkk. *Harrison Pulmonologi dan Penyakit Kritis Ed.2*. Jakarta : EGC. 2015
31. Banu, Sehra, Rahmadani Sitepu, and Refi Sulistiasari. "Faktor Risiko Kejadian TB Paru di Puskesmas Hutarakyat Sidikalang Tahun 2017." *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan* 5.4 (2018).
32. Oktavia, Surakhmi, Rini Mutahar, and Suci Destriatania. "Analisis faktor risiko kejadian TB Paru di wilayah Kerja Puskesmas Kertapati Palembang." *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat* 7.2 (2016).

33. Damayati, Dwi Santy, Andi Susilawaty, and Maqfirah Maqfirah. "Risiko kejadian TB paru di wilayah kerja puskesmas Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep." *Higiene: Jurnal Kesehatan Lingkungan* 4.2 (2018): 121-130.
34. Chairani, Miftah, and Dina Mariana. "Faktor risiko kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Binanga Kabupaten Mamuju." *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*-----Volume VIII Nomor (2017).



Lampiran 2. Tim Peneliti dan Biodata Peneliti Utama

1. Daftar Tim Peneliti

No	NAMA	KEDUDUKAN DALAM PENELITIAN	KEAHLIAN
1.	Moh. Akhtar Setia R. E. D.	Peneliti Utama	Belum ada
2.	Dr. Makmur Selomo, MS	Rekan Peneliti 1	Dokter, <i>Master of Science</i>
3.	Dr. Rahmawati Thamrin, Sp.And	Rekan Peneliti 2	Dokter Spesialis Andrologi

2. Biodata Peneliti Utama

a. Data Pribadi

Nama : Moh. Akhtar Setia R. E. D.
Tempat, Tanggal Lahir : Makassar, 02 April 2000
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jl. Topaz Raya Vida View *Apartment Asthon*
Tower 27C Kel. Masale, Kec. Panakukkang,
Kota Makassar, Sulawesi Selatan.
Nomor Telepon/Hp : 08114111881
E-mail : akhtarsred00@gmail.com
Status : Mahasiswa

b. Riwayat Keluarga

Nama Ayah : Dr. Ir. Lukman Setiawan, S.Si., S.Psi., S.E.,
M.M., IPU
Nama Ibu : Dr. dr. Hj. Annisa Anwar Muthaher, S.H.,
M.Kes., Sp.F
Saudara : Anindhita Sheikha Hanadi Setia Ramadhani
Dwi Diningrat

c. Riwayat Pendidikan

Tahun 2007-2012 : SDN Panaikang 02 Makassar, Kec.
Panakkukang
Tahun 2012-2015 : SMPN 23 Makassar, Sulawesi Selatan
Tahun 2015-2018 : SMAN 05 Makassar, Sulawesi Selatan
Tahun 2018 : Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas
Kedokteran Universitas Bosowa

d. Pengalaman Organisasi

- 1) Ketua 2 Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) SMPN 23 Makassar periode 2013/2014
- 2) Ketua Umum Paskibra 05-105 Makassar periode 2016/2017
- 3) Pengurus Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa periode 2019/2020
- 4) Pengururs Ikatan Senat Mahasiswa Kedokteran Indonesia Wilayah 4 periode 2020/2021
- 5) Presiden Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa periode 2020/2021

e. Pengalaman Meneliti:

Belum ada

Lampiran 3. Rencana Biaya Penelitian Dan Sumber Dana

NO.	BIAYA PENELITIAN	JUMLAH	SUMBER DANA
1.	Pengurusan Administrasi Rekomendasi Etik	Rp. 250.000,-	
2.	Biaya Administrasi Tes Turnitin	Rp. 200.000,-	Mandiri
3.	Biaya Penggandaan dan Penjilidan Proposal dan Skripsi	Rp.1.000.000,-	
4.	Biaya ATK	Rp. 500.000,-	
5.	Lain-lain	Rp. 500.000,-	
	TOTAL BIAYA	Rp. 2.450.000,-	

Lampiran 5. Sertifikat Bebas Plagiarisme



Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Moh. Akhtar Setia R. E. D.
Assignment title: paper
Submission title: SKRIPSI
File name: Skripsi_Akhtar_Turnitin.docx
File size: 7.99M
Page count: 107
Word count: 9,909
Character count: 65,122
Submission date: 01-Mar-2022 03:28AM (UTC-0500)
Submission ID: 1773729620

HAL - HAL YANG ADA HUBUNGAN DENGAN
TUBERKULOSIS PARU PADA PENDEKITA DI BEBERAPA
LOKASI DI WILAYAH INDONESIA PERIODE TAHUN 2011
SAMPAI DENGAN TAHUN 2020



TEMA : PENYAKIT INFESI
MOH. AKHTAR SETIA R. E. D.
4518 111 028

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR
2021