

**TESIS**

**ANALISIS DETERMINAN KEJADIAN TUBERKULOSIS DI  
PESISIR DANAU KECAMATAN TOWUTI KABUPATEN  
LUWU TIMUR PROVINSI SULAWESI SELATAN**

*ANALYSIS OF TUBERCULOSIS DETERMINANTS IN  
LAKESIDE, TOWUTI DISTRICT, EAST LUWU DISTRICT,  
SOUTH SULAWESI PROVINCE*

**N A S R A  
NIM. K012181086**



**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2020**

**ANALISIS DETERMINAN KEJADIAN TUBERKULOSIS DI  
PESISIR DANAU KECAMATAN TOWUTI KABUPATEN  
LUWU TIMUR PROVINSI SULAWESI SELATAN**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Kesehatan Masyarakat

Disusun dan diajukan oleh

**N A S R A**

Kepada

**PROGRAM PASCA SARJANA**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2020**

**TESIS****ANALISIS DETERMINAN KEJADIAN TUBERKULOSIS DI PESIRIR  
DANAU KECAMATAN TOWUTI KABUPATEN LUWU TIMUR PROVINSI  
SULAWESI SELATAN**

Disusun dan diajukan oleh :

**NASRA****Nomor Pokok K012181086**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis  
pada tanggal 25 Nopember 2020  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui  
Komisi Penasihat,



Prof. Dr. drg. A. Arsunan Arsin, M.Kes.

Ketua

Yahya Thamrin, SKM., M.Kes, MOHS, Ph.D

Anggota



Ketua Program Studi  
Kesehatan Masyarakat,

Dr. Masni, Apt., MSPH

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nasra

Nomor Mahasiswa : K012181086

Program Studi : Kesehatan Masyarakat Konsentrasi  
Epidemiologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar benar merupakan kasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudain hari terbukti atau dapat dibuktikan sebagian atau keseluruhan dari tesis ini adalah hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbiatan tersebut.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya

Makassar, November 2020

Yang menyatakan

  
Nasra

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya, nikmat kesehatan dan kekuatan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Analisis determinan kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan”. Keberhasilan penulis sampai pada tahap penyelesaian tesis ini tidak lepas dari bimbingan, motivasi, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang mendalam penghargaan sebesar-besarnya kepada **Prof. Dr. Drg. A.Arsunan Arsin, M.Kes**, selaku ketua Komisi penasihat dan **Yahya Thamrin, SKM., M.Kes, MOHS, Ph.D.**, selaku anggota Komisi penasihat atas kesediaan waktu, bantuan, bimbingan, nasihat, arahan dan juga saran yang diberikan selama ini kepada penulis. Rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada **Dr. Wahiduddin, SKM., M.Kes, Dr. Ida Leida Maria, SKM, M.KM, M. ScPH, dan Dr. Nurhaedar Jafar, Apt., M.Kes.** selaku penguji yang memberikan arahan dan saran demi perbaikan tesis ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. **Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, MA** selaku Rektor Universitas Hasanuddin.

2. **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc** selaku Dekan Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin beserta seluruh staf.
3. **Dr. Aminuddin Syam SKM, M.Kes, Med** selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, serta Wakil Dekan, Dosen Pengajar dan seluruh pegawai yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis selama mengikuti pendidikan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
4. **Dr. Masni, Apt, MSPH** selaku ketua Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin.
5. Pimpinan dan Jajaran PPSDMK Kementerian Kesehatan RI, atas bantuan biaya pendidikan tugas belajar, sangat membantu penulis dalam menyelesaikan proses belajar di Universitas Hasanuddin
6. Pemerintah Kabupaten Luwu Timur atas izin yang diberikan kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan dan memfasilitasi penulis dalam penelitian
7. Teman-teman Pascasarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat khususnya jurusan Epidemiologi yang selalu setia menjadi teman untuk berdiskusi dan bertukar pikiran.
8. Suamiku **Miftahuddin hadilang, S.Sos.**, dan anak-anakku **Muhammad Aflahal Mukmin, Muhammad Baqir Al Ahsan, Muhammad Hafiz Dhiaurrahman** yang selalu menjadi penyemangat, memberikan dukungan dan memotivasi selama menempuh pendidikan

9. Seluruh keluarga, bapak **Hadilang** dan mama **Mariama**, kakak dan adik-adikku, atas doa dan support kepada penulis.
10. Semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan namanya yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, sangat diharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan tesis ini.

Makassar, November 2020

Penyusun

## ABSTRAK

**NASRA.** *Analisis Determinan Kejadian Tuberkulosis Di Pesisir Danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan* (Dibimbing oleh **A. Arsunan Arsin** dan **Yahya Thamrin**)

Tuberkulosis merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di dunia dan menjadi tantangan global walaupun upaya penanggulangan telah dilaksanakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui determinan kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur.

Penelitian ini menggunakan rancangan *Case control Study*. Sampel dalam penelitian ini adalah penduduk yang terdiagnosis menderita tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2019 sebagai Kasus dengan jumlah 34 Kasus dengan menggunakan kontrol 68, Analisis data menggunakan stata 14 dengan analisis bivariat *Odds Ratio* dan multivariat regresi logistik.

Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian tuberkulosis yaitu riwayat keluarga OR = 13,920 (95% CI: 4,36–51,23), kontak serumah OR = 3,04 (95% CI: 1,188–7,809), kontak erat OR = 8,382 (95% CI: 2,969–24, 852), ventilasi rumah OR = 14,357 (95% CI: 1,585–669,82), pendapatan OR = 2,609 (95% CI: 1,033–6,675). Ventilasi rumah merupakan faktor yang paling dominan terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti. Kepada pihak puskesmas agar membuat strategi dan intervensi pengendalian penyakit tuberkulosis berdasarkan faktor risiko yang ada di wilayahnya

**Kata kunci** : Tuberkulosis, Riwayat Keluarga, Kontak Erat, Ventilasi Rumah, Pesisir Danau



## ABSTRACT

**NASRA.** *Analysis Of Tuberculosis Determinants In Lakeside, Towuti District, East Luwu District, South Sulawesi Province.* (Supervised by **A.Arsunan Arsin dan Yahya Thamrin**)

Tuberculosis is a public health problem in the world and a global challenge prevention efforts have been implemented. This study aims to determine the determinants of the incidence of tuberculosis in the lakeside of Towuti District, East Luwu Regency.

This research used a case control study design. The sample in this research were residents diagnosed with tuberculosis on the lakeside, Towuti District, East Luwu Regency in 2019 as cases with a total of 34 cases using 68 controls. The data was analysis by using the stata program 14 version, the bivariate analysis using a odds ratio and multivariate analysis using a logistic regression.

The results showed that the significant risk factors for tuberculosis were family history OR = 13,920 (95% CI: 4,36–51,23), household contacts OR = 3.04 (95% CI: 1,188–7,809), close contact. OR = 8.382 (95% CI: 2.969–24, 852), home ventilation OR = 14.357 (95% CI: 1.585–669.82), income OR = 2.609 (95% CI: 1.033–6.675). Home ventilation is the most dominant factor in the incidence of tuberculosis on the lakeside of Towuti. Puskesmas should develop strategies and interventions to control tuberculosis based on risk factors in their area

**Keywords :** Tuberculosis, Family History, Close Contact, Home Ventilation, Lakeside Area



## DAFTAR ISI

PRAKATA .....	iv
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xvi
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	12
C. Tujuan Penelitian .....	14
D. Manfaat Penelitian .....	15
BAB II .....	17
TINJAUAN PUSTAKA .....	17
A. Tinjauan Tentang Tuberkulosis .....	17
B. Tinjauan tentang Variabel Independen .....	40
C. Tabel Sintesa Hasil Penelitian .....	51
D. Kerangka Teori penelitian .....	63
E. Kerangka Konsep Penelitian .....	64

F. Definisi Operasional .....	64
G. Hipotesis Penelitian.....	70
BAB III .....	72
METODE PENELITIAN.....	72
A. Rancangan Penelitian .....	72
A. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	73
B. Populasi dan Sampel .....	73
C. Instrumen Penelitian .....	78
D. Teknik Pengumpulan Data.....	80
E. Pengolahan Data .....	81
F. Analisis Data .....	82
G. Penyajian Data.....	85
BAB IV .....	86
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	86
A. Hasil Penelitian .....	86
B. Pembahasan.....	108
C. Keterbatasan Penelitian .....	125
BAB V .....	127
PENUTUP.....	127
A. Kesimpulan .....	127
B. Saran .....	128
DAFTAR PUSTAKA.....	130

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.:	Sintesa hasil penelitian .....	51
Tabel 2.:	Hasil uji validitas instrumen penelitian pada 30 sampel .....	79
Tabel 3.	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian pada 30 Sampel .....	80
Tabel 4.	Tabel kontingensi 2x2 analisis statistik odds ratio (OR) .....	83
Tabel 5.	Jumlah penduduk, luas wilayah dan kepadatan penduduk menurut Desa di Kecamatan Towuti tahun 2020 .....	89
Tabel 6.	Distribusi responden berdasarkan kelompok umur pada kelompok kasus dan kontrol di pesisir danau Kecamatan Towuti tahun 2020 .....	90
Tabel 7.	Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin pada kelompok kasus dan kontrol di pesisir danau Kecamatan Towuti tahun 2020 .....	91
Tabel 8.	Distribusi responden berdasarkan pekerjaan pada kelompok kasus dan kontrol di pesisir danau Kecamatan Towuti tahun 2020 .....	91
Tabel 9.	Distribusi responden berdasarkan alamat pada kelompok kasus dan kontrol di pesisir danau Kecamatan Towuti tahun 2020 .....	92
Tabel 10.	Analisis faktor risiko umur terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti tahun 2020 .....	93
Tabel 11.	Analisis faktor risiko jenis kelamin terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti tahun 2020 ....	94

Tabel 12.	Analisis faktor risiko riwayat keluarga terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti tahun 2020 ....	96
Tabel 13.	Analisis faktor risiko kontak serumah terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti tahun 2020 ....	97
Tabel 14.	Analisis faktor risiko kontak erat terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti tahun 2020 ...	98
Tabel 15.	Analisis faktor risiko ventilasi rumah terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti tahun 2020 ..	100
Tabel 16.	Analisis faktor risiko pendapatan terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti tahun 2020 .	101
Tabel 17.	Analisis faktor risiko pengetahuan terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti tahun 2020 ..	102
Tabel 18.	Analisis faktor risiko pengetahuan terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti tahun 2020 ..	103
Tabel 19.	Hasil analisis multivariat terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti tahun 2020 .....	105
Tabel 20.	Hasil analisis multivariat terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti tahun 2020 .....	105
Tabel 21.	Hasil analisis multivariat terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti tahun 2020 .....	106

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Distribusi Insiden tuberkulosis berdasarkan negara tahun 2018.....	20
Gambar 2 : Distribusi berdasarkan <i>Case Detection Rate</i> tuberkulosis menurut provinsi di Indonesia tahun 2017 .....	21
Gambar 3 : Tren insiden tuberkulosis berdasarkan angka notifikasi kasus (CNR), tahun 2008-2017.....	23
Gambar 4 : Trend Cakupan pengobatan tuberkulosis berdasarkan capaian <i>Case Detection Rate</i> , tahun 2008-2017 .....	23
Gambar 5 : Model kerangka teori .....	63
Gambar 6 : Kerangka konsep penelitian.....	64
Gambar 7 : Desain penelitian case control study.....	72

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Lembar penjelasan untuk responden .....	139
Lampiran 2 : Lembar persetujuan menjadi responden.....	140
Lampiran 3 : Kuesioner.....	141
Lampiran 4 : Master tabel penelitian .....	146
Lampiran 5 : Output hasil penelitian.....	151
Lampiran 6 : Dokumentasi penelitian.....	161
Lampiran 7 : Surat-surat penelitian .....	163

## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang/singkatan	Arti dan Keterangan
<	Kurang dari
>	Lebih dari
	Lebih dari atau sama dengan
APBD	Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah
BBKPM	Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat
BKPM	Balai Kesehatan Paru Masyarakat
BP4	Balai Pengobatan Penyakit Paru Paru
BTA	Basil Tahan Asam
CDR	<i>Case Detection Rate</i>
CI	<i>Confidence Interval</i>
CNR	<i>Case Notification Rate</i>
DM	Diabetes Melitus
<i>et al.</i>	et alii, dan kawan-kawan
HBC	<i>High Burden Countries</i>
HIV	<i>Human Immunodeficiency Virus</i>
Kemenkes RI	Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

KTIP	Konseling dan Tes HIV atas Inisiasi Petugas
LL	<i>Lower Limit</i>
MDR	<i>Multi Drug Resistance</i>
MOTT	<i>Mycobacterium Other Than Tuberculosis</i>
OAT	Obat Anti Tuberkulosis
ODHA	Orang dengan HIV AIDS
OR	<i>Odds Ratio</i>
RPJMN	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional
SDGs	<i>Sustainable Development Goals</i>
TB	Tuberkulosis
TB MDR	<i>Tuberculosis Multi Drug Resistan</i>
TB MR	<i>Tuberculosis Mono Resisten</i>
TB RR	<i>Tuberculosis Resisten Rimfapisin</i>
TB XDR	<i>Tuberculosis Extensive drug resistan</i>
TCM	Tes Cepat Molekular
UL	<i>Upper Limit</i>

UMK                      Upah Minimum Kabupaten

WHO                     *World Health Organization*

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* (Kemenkes RI, 2018a). Tuberkulosis yang biasa disingkat tuberkulosis yang menyerang paru-paru dan dapat menginfeksi organ lain, dapat ditularkan melalui udara saat orang yang terjangkit tuberkulosis batuk atau bersin (Irianto, 2018). Terdapat beberapa spesies *Mycobacterium*, antara lain: *M.tuberculosis*, *M.africanum*, *M. bovis*, *M. Leprae* dsb. Tuberkulosis sampai dengan saat ini masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di dunia dan menjadi tantangan global walaupun upaya penanggulangan tuberkulosis telah dilaksanakan di banyak negara sejak tahun 1995 (Kemenkes RI, 2018a).

Secara global, diperkirakan 10 juta orang jatuh sakit dengan tuberkulosis pada tahun 2018, jumlah yang telah relatif stabil dalam beberapa tahun terakhir. Beban penyakit sangat bervariasi antar negara, dari yang lebih sedikit dari lima hingga lebih dari 500 kasus baru per 100.000 penduduk per tahun, dengan rata-rata global sekitar 130 kasus. Diperkirakan ada 1,2 juta (kisaran, 1,1–1,3 juta) kematian tuberkulosis

diantara orang HIV-negatif pada tahun 2018 (27% pengurangan dari 1,7 juta pada tahun 2000), dan tambahan 251.000 kematian (kisaran, 223.000–281.000) di antara HIV-positif orang (pengurangan 60% dari 620.000 pada tahun 2000). Secara geografis, sebagian besar kasus tuberkulosis pada tahun 2018 ada di Wilayah WHO di Asia Tenggara (44%), Afrika (24%) dan Pasifik Barat (18%), dengan persentase lebih kecil di Mediterania Timur (8%), Amerika (3%) dan Eropa (3%). Delapan negara menyumbang dua pertiga dari total global: India (27%), Cina (9%), Indonesia (8%), Filipina (6%), Pakistan (6%), Nigeria (4%), Bangladesh (4%) dan Afrika Selatan (3%) (WHO, 2019).

Masih terdapat tantangan yang perlu menjadi perhatian yaitu meningkatnya kasus tuberkulosis-MDR, tuberkulosis-HIV, tuberkulosis dengan DM, tuberkulosis pada anak dan masyarakat rentan lainnya. Hal ini mendorong pengendalian tuberkulosis nasional terus melakukan intensifikasi, akselerasi, ekstensifikasi dan inovasi program. Berhasil tidaknya suatu program dibutuhkan indikator-indikator sebagai bahan evaluasi dan monitoring (Kemenkes RI, 2018a).

Pada tahun 2014 dan 2015, semua anggota negara *World Health Organization* (WHO) dan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) berkomitmen untuk mengakhiri epidemi tuberkulosis dengan mengadopsi tujuan pembangunan berkelanjutan PBB (SDGs) pada bulan September 2015. SDGs dengan target mengakhiri epidemi tuberkulosis tahun 2030. Target untuk 2030 adalah pengurangan 90% jumlah kematian akibat

tuberkulosis dan pengurangan 80% pada tingkat kejadian tuberkulosis (kasus baru per 100.000 penduduk per tahun) dibandingkan dengan level pada tahun 2015. Target tahun 2020 adalah pengurangan masing-masing 35% dan 20% Pada 2017 dan 2018 sebagai komitmen politik untuk mengakhiri (WHO, 2019).

Sebagian besar wilayah WHO dan banyak negara dengan beban tuberkulosis tinggi tidak berada sesuai pada posisi yang tepat untuk dijangkau tahun 2020 dari Strategi akhir tuberkulosis. rata-rata penurunan kejadian tuberkulosis adalah 1,6% per tahun pada periode 2000-2018, dan 2,0% antara 2017 dan 2018. Pengurangan kumulatif antara 2015 dan 2018 hanya 6,3%, jauh dari target akhir dari pengurangan 20% antara 2015 dan 2020. Pengurangan global dalam total jumlah kematian akibat tuberkulosis antara 2015 dan 2018 adalah 11%, juga kurang dari sepertiga menuju tujuan akhir tuberkulosis strategi pengurangan 35% pada tahun 2020 (WHO, 2019)

WHO mendefinisikan negara dengan beban tinggi/*high burden countries* (HBC) untuk tuberkulosis berdasarkan 3 indikator yaitu tuberkulosis, tuberkulosis/HIV, dan MDR-tuberkulosis. Terdapat 48 negara yang masuk dalam daftar tersebut. Satu negara dapat masuk dalam salah satu daftar tersebut, atau keduanya, bahkan bisa masuk dalam ketiganya. Indonesia bersama 13 negara lain, masuk dalam daftar HBC untuk ke 3 indikator tersebut. Artinya Indonesia memiliki permasalahan besar dalam menghadapi penyakit tuberkulosis (WHO, 2018)

Indikator penanggulangan tuberkulosis secara nasional ada 2 yaitu: 1. Angka penemuan penderita baru BTA positif (*Case Detection Rate*) dan 2. Angka keberhasilan pengobatan (*Success Rate*). Disamping itu beberapa indikator proses untuk mencapai indikator nasional yaitu: a) Angka penjarangan suspek, b) Proporsi penderita tuberkulosis BTA positif diantara suspek yang diperiksa dahaknya, c) Proporsi penderita tuberkulosis BTA positif diantara seluruh penderita tuberkulosis, d) Proporsi penderita tuberkulosis anak diantara seluruh penderita, e) Angka notifikasi kasus (*Case Notification Rate*), f) Angka konversi, g) Angka kesembuhan, h) Angka kesalahan laboratorium. (Kemenkes RI, 2014)

Menilai kemajuan atau keberhasilan program pengendalian tuberkulosis digunakan beberapa indikator yaitu indikator dampak, indikator utama dan indikator operasional. Indikator dampak merupakan indikator yang menggambarkan keseluruhan dampak atau manfaat kegiatan penanggulangan tuberkulosis. Indikator ini akan diukur dan dianalisis di tingkat pusat secara berkala yang termasuk indikator dampak adalah 1) Angka Prevalensi tuberkulosis, 2) Angka Insidensi tuberkulosis, 3) Angka Mortalitas tuberkulosis. Indikator utama digunakan untuk menilai pencapaian strategi nasional penanggulangan tuberkulosis di tingkat kabupaten/kota, provinsi, dan pusat. Adapun indikatornya adalah 1) Cakupan pengobatan semua kasus tuberkulosis (*case detection rate/CDR*) yang diobati. 2) Angka notifikasi semua kasus tuberkulosis

(*case notification rate/CNR*) yang diobati per 100.000 penduduk 3) Angka keberhasilan pengobatan pasien tuberkulosis semua kasus 4) Cakupan penemuan kasus resistan obat 5) Angka keberhasilan pengobatan pasien tuberkulosis resistan obat 6) Persentase pasien tuberkulosis yang mengetahui status HIV. Indikator operasional merupakan indikator pendukung untuk tercapainya indikator dampak dan utama dalam keberhasilan program penanggulangan tuberkulosis (Kemenkes RI, 2016).

Sasaran nasional Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) yang tertuang pada Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017 tentang SDGs menetapkan target prevalensi tuberkulosis pada tahun 2019 menjadi 245 per 100.000 penduduk. Sedangkan di Permenkes Nomor 67 Tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberkulosis menetapkan target program Penanggulangan tuberkulosis nasional yaitu eliminasi pada tahun 2035 dan Indonesia Bebas tuberkulosis Tahun 2050. Eliminasi tuberkulosis adalah tercapainya jumlah kasus tuberkulosis 1 per 1.000.000 penduduk (Kemenkes RI, 2016)

Angka notifikasi kasus/*case notification rate* (CNR) adalah jumlah semua kasus tuberkulosis yang diobati dan dilaporkan di antara 100.000 penduduk yang ada di suatu wilayah tertentu yang apabila dikumpulkan serial, akan menggambarkan kecenderungan (*trend*) meningkat atau menurunnya kasus dari tahun ke tahun di suatu wilayah. Angka notifikasi semua kasus tuberkulosis (CNR) pada tahun 2017 sebesar 161 per 100.000 penduduk meningkat dibandingkan dengan tahun 2016 sebesar

139 per 100.000 penduduk, begitu pula di tahun 2015 yaitu sebesar 130 per 100.000 penduduk, jumlah kasus sebanyak 425.089 kasus, meningkat bila dibandingkan semua kasus tuberkulosis yang ditemukan pada tahun 2016 yang sebesar 360.565 kasus dan pada tahun 2015 yang sebesar 330.729 kasus (Kemenkes RI, 2018b).

*Case Detection Rate* kasus tuberkulosis di Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2017 sebesar 44,4% lebih tinggi dari CDR nasional sebesar 42.8%, sedangkan Angka notifikasi semua kasus tuberkulosis (CNR) pada tahun 2017 sebesar 197 per 100.000 penduduk juga lebih tinggi dari CNR Nasional yaitu 162 per 100.000 penduduk. *Succes Rete* tahun 2017 yaitu 86,1 % lebih tinggi dari *Succces rate* nasional yaitu 85.7% Indikator ini menggambarkan kecenderungan (trend) masih rendahnya upaya penanggulangan di Provinsi Sulawesi Selatan (Dinkes sulawesi selatan, 2018).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No 67 Pasal 6 Tahun 2016 tentang penanggulangan tuberkulosis, penyelenggaraan penanggulangan tuberkulosis dilakukan melalui kegiatan promosi kesehatan, surveilens tuberkulosis, pengendalian faktor risiko, penemuan dan penanganan kasus tuberkulosis, pemberian kekebalan dan pemberian obat pencegahan. Dari kegiatan tersebut, indikator MDGs untuk tuberkulosis di Indonesia saat ini baru target penurunan angka insidensi yang sudah tercapai Sehingga puskesmas sebagai fasilitas kesehatan yang paling dekat dengan masyarakat diharapkan dapat meningkatkan program

penanggulangan tuberkulosis paru dengan berbagai upaya dan bekerjasama dengan berbagai kemitraan untuk menemukan kasus tuberkulosis dan segera mengobatinya sampai sembuh (Kemenkes RI, 2016)

Mengetahui faktor risiko tuberkulosis akan membantu dalam penemuan kasus tuberkulosis agar dapat memenuhi target eliminasi tuberkulosis, terutama pada daerah endemik di mana sebagian besar kasus belum ditemukan (kasus 3,5 juta hilang). Diperlukan terobosan baru dalam pencegahan penyakit, perbaikan dalam deteksi kasus akan sangat penting jika epidemi tuberkulosis global harus diatasi, program pengendalian tuberkulosis harus dimulai dengan kelompok sasaran risiko tinggi yang dapat diidentifikasi dan kemudian ruang lingkup diperluas jika sumber daya memungkinkan. (Ho, Fox, & Marais, 2016)

Ada beberapa faktor kemungkinan yang menjadi risiko terjadinya penyakit tuberkulosis diantaranya yaitu faktor kependudukan (umur, jenis kelamin, status gizi, peran keluarga, tingkat pendapatan, tingkat pendidikan), factor lingkungan rumah (luas ventilasi, kepadatan hunian, intensitas pencahayaan, jenis lantai, kelembaban rumah, suhu dan jenis dinding), perilaku (kebiasaan membuka jendela setiap pagi dan kebiasaan merokok) dan riwayat kontak (Fitriani, 2013)

Berdasarkan proporsi kasus tuberkulosis menurut kelompok umur, Pada Tahun 2017 kasus tuberkulosis terbanyak ditemukan pada kelompok umur 25-34 tahun yaitu sebesar 17,2% diikuti kelompok umur

45-54 tahun sebesar 17,1% dan pada kelompok umur 35-44 tahun sebesar 16,4% (Kemenkes RI, 2018b)

Menurut jenis kelamin, jumlah kasus pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan yaitu 1,4 kali dibandingkan pada perempuan. Pada masing-masing provinsi di seluruh Indonesia kasus lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Hal ini terjadi kemungkinan karena laki-laki lebih terpapar pada faktor risiko tuberkulosis misalnya merokok dan kurangnya ketidapatuhan minum obat (Kemenkes RI, 2018b).

Ada hubungan antara riwayat kontak dengan kejadian tuberkulosis paru bahwa kontak terdekat (misalnya keluarga serumah) akan dua kali lebih berisiko dibandingkan kontak biasa (tidak serumah (Fitriani, 2013). Diani, Setyanto, and Nurhamza (2016) menyebutkan bahwa semakin erat kontak seorang anak dengan sumber penularan, semakin tinggi peluang anak tersebut mengalami infeksi tuberkulosis.

Kondisi ventilasi sangat mempengaruhi sirkulasi udara dan mengencerkan kuman tuberkulosis paru yang terbawa keluar. Ada atau tidaknya ventilasi dipengaruhi karena tipe rumah pada kasus dan kontrol yang berbeda dalam membangun suatu rumah (Siregar & Ashar, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Cai tahun 2015 bahwa status ekonomi rendah (pendapatan) berpengaruh pada penghambatan pengendalian tuberkulosis. Ekonomi rendah memaksa seseorang yang memiliki masalah kesehatan lebih memilih fokus untuk mendapatkan

penghasilan sehari-hari demi keluarganya daripada terhadap kesehatan sendiri (Cai et al., 2015).

Pengetahuan yang disebarluaskan mengenai tuberkulosis saat ini dari hanya pada sudut pandang medis sedangkan pengetahuan yang disebarluaskan harus mencakup aspek medis, psiko-sosial dan ekonomi dari tuberkulosis yang tidak hanya memberi tahu orang tentang aspek medis penyakit tuberkulosis, tetapi juga menghilangkan stigma dan diskriminasi (Sagili, Satyanarayana, & Chadha, 2016)

Situasi tuberkulosis di Kabupaten Luwu Timur tahun 2018 berdasarkan Profil Kesehatan Kabupaten Luwu timur (2018) Kematian Tb 3,5%, CDR = 67%, CNR 140 per 100.000 penduduk, *Succes Rate* 97% yang terdistribusi di 11 Kecamatan, berdasarkan rencana strategi kabupaten Luwu Timur perkiraan kasus tuberkulosis Tahun 2019 ada 3,2 per 1000 penduduk. Kabupaten Luwu Timur memiliki presentase penduduk miskin dibawah jumlah presentase provinsi yaitu 7,2% Provinsi sulawesi selatan dengan presentase penduduk miskin 9,06 %, (BPS provinsi Sulawesi Selatan, 2019) yang berarti pengendalian tuberkulosis akan lebih meningkat dengan kondisi pendapatan daerah yang memadai

Kecamatan Towuti merupakan kecamatan terluas di Kabupaten Luwu Timur terdiri dari luas daratan 1.219.000 km<sup>2</sup> dan luas danau sebesar 601,48 km<sup>2</sup>. terdiri dari 19 desa, 13 desa berada pada daratan dan 6 desa berbukit dengan jumlah penduduk 37.321. Kepadatan penduduk tertinggi 334 orang per kilometer persegi, sedang paling

rendah adalah sekitar 6 orang per kilometer persegi, yang terbagi ke dalam 6.265 rumah tangga, dengan rata-rata penduduk dalam satu rumahtangga sebanyak 5 orang.

Angka kejadian tuberkulosis di kecamatan Towuti tahun 2015-2019 yaitu tahun 2015 ada 33 kasus CDR 48%, tahun 2016 ada 25 kasus CDR 40%, tahun 2017 ada 32 kasus CDR 43%, tahun 2018 ada 51 kasus CDR 43% dan tahun 2019 ada 50 CDR 40%.

Tahun 2019 terdapat 50 Penderita tuberkulosis yang ditemukan di Kecamatan Towuti oleh petugas puskesmas di empat puskesmas yaitu 16 Penderita dari 17.845 Penduduk (P2 tuberkulosis PKM Wawondula, 2019) dan daerah pesisir danau 34 penderita dari 20.884 yang terdistribusi di Puskesmas Timampu 13 dari 6794 Penduduk Kasus (P2 tuberkulosis PKM Timampu, 2019), Puskesmas Bantilang 9 kasus dari 7226 penduduk (P2 tuberkulosis PKM Bantilang, 2019), Puskesmas Mahalona 12 Kasus dari 6864 penduduk.(P2 Tuberkulosis PKM Mahalona, 2019).

Selama kurun waktu lima tahun terakhir kasus tuberkulosis tidak menunjukkan penurunan jumlah kasus dan capaian CDR masih sangat rendah, kemungkinan dikarenakan intervensi faktor risiko kejadian tuberkulosis belum maksimal pada daerah dengan karakteristik geografis, karakteristik demografi dan karakteristik sosial budaya di daerah ini . Ayomi, Setiani, and Joko (2012) mengatakan bahwa karakteristik suhu

udara, kelembaban udara, kecepatan angin dan ketinggian wilayah mempengaruhi penyebaran kasus tuberkulosis paru di pesisir danau.

Karakteristik geografis Kecamatan Towuti yang berada pada ketinggian 300-1.500 MDPL dengan suhu udara berkisar 22° - 30°C dimana suhu ini menurut Goul dan Brooker dalam Lubis and Annisa (2019) bakteri *mycobacterium tuberculosis* memiliki rentang suhu yang disukai, yaitu 25-40°C.

Karakteristik sosial budaya yang berkembang di kecamatan Towuti seperti tinggal serumah  $\pm$  1 bulan pada acara keluarga, pesta panen, pesta demokrasi, kedukaan, nanton bareng, karakteristik sosial budaya ini memungkinkan untuk kontak dengan penderita tuberkulosis (kontak erat) dan sangat mempengaruhi perkembangan bakteri tuberkulosis dengan kepadatan hunian  $< 8 \text{ M}^2$  /orang dari luas lantai rumah, Padat apabila rasio  $8 \text{ m}^2$ /orang dari luas lantai rumah dan tidak padat bila rasio  $\geq 8 \text{ M}^2$  /orang dari luas lantai rumah (Kemenkes RI, 1999).

Karakteristik demografi di pesisir danau Kecamatan Towuti dalam memenuhi kebutuhan hidup tidak memandang usia (produktif dan bukan produktif) jenis kelamin (laki laki dan perempuan) semua melakukan pekerjaan yang sama dalam pemenuhan kebutuhan. Pekerjaan masyarakat Towuti yang tinggal daerah pesisir dominan adalah petani dan nelayan. Menurut Rukmini (2011) berdasarkan pekerjaan, menunjukkan bahwa petani/nelayan/buruh/lainnya, lebih banyak menderita tuberkulosis. Sedangkan menurut Siregar and Ashar (2013) mengatakan bahwa tidak

ada jenis pekerjaan yang spesifik yang dapat menyebabkan tuberkulosis paru karena semua responden berkesempatan untuk terkena tuberkulosis paru, tergantung perilaku yang dapat mempengaruhi kuman *mycobacterium tuberculosis* masuk ke dalam tubuh hingga menimbulkan penyakit tuberkulosis paru dan seringnya terpapar dengan faktor risiko lain yang dapat menimbulkan penyakit tuberkulosis paru.

Mengingat masih tingginya kejadian tuberkulosis dan capaian CDR tuberkulosis yang masih rendah di Kecamatan Towuti dengan karakteristik spesifik tersebut diatas, masih sangat diperlukan analisis terhadap faktor risiko penularan tuberkulosis sehingga rantai penularan dapat diputuskan dengan intervensi program pengendalian yang diberikan akan tepat sasaran.

### **B. Rumusan Masalah**

Dari berbagai latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah umur merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020?
2. Apakah jenis kelamin merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020?

3. Apakah riwayat keluarga merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020?
4. Apakah kontak serumah merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020?
5. Apakah kontak erat merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020?
6. Apakah ventilasi rumah merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020?
7. Apakah pendapatan merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020?
8. Apakah pengetahuan merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020?
9. Faktor risiko apa yang paling dominan terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan umum**

Mengetahui faktor risiko kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020.

#### **2. Tujuan khusus**

- a. Mengetahui besarnya risiko umur terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020.
- b. Mengetahui besarnya risiko jenis kelamin terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020.
- c. Mengetahui besarnya risiko riwayat keluarga terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020.
- d. Mengetahui besarnya risiko kontak serumah terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020.
- e. Mengetahui besarnya risiko kontak erat terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020.

- f. Mengetahui besarnya risiko ventilasi rumah terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020.
- g. Mengetahui besarnya risiko pendapatan terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020.
- h. Mengetahui besarnya risiko pengetahuan terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020.
- i. Mengetahui faktor risiko apa yang paling dominan terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat ilmiah**

Hasil penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan mengenai faktor risiko kejadian tuberkulosis dan sebagai referensi dalam mengembangkan penelitian selanjutnya.

##### **2. Manfaat institusi**

Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi berupa informasi bagi institusi Dinas Kesehatan Kabupaten Luwu Timur sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu pertimbangan dalam mengembangkan

strategi dan intervensi dalam upaya pengendalian penyakit tuberkulosis pada populasi berisiko.

3. Manfaat bagi peneliti

Penelitian ini merupakan proses pembelajaran dan pengalaman berharga bagi peneliti dan memandang secara obyektif permasalahan yang ada.

4. Manfaat bagi masyarakat

Penelitian ini menambah informasi bagi masyarakat tentang faktor risiko penyakit tuberkulosis, sehingga masyarakat lebih terbuka dalam berpartisipasi pada program-program pengendalian penyakit tuberkulosis yang dilakukan oleh instansi terkait.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Tentang Tuberkulosis

##### 1. Epidemiologi penyakit tuberkulosis

###### a. Pengertian tuberkulosis

Tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Terdapat beberapa spesies *Mycobacterium*, antara lain: *M.tuberculosis*, *M.africanum*, *M. bovis*, *M. Leprae* dsb, juga dikenal sebagai Bakteri Tahan Asam (BTA). Kelompok bakteri *Mycobacterium* selain *Mycobacterium tuberculosis* yang bisa menimbulkan gangguan pada saluran nafas dikenal sebagai MOTT (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) yang terkadang bisa mengganggu penegakan diagnosis dan pengobatan tuberkulosis. (Kemenkes RI, 2018a)

Kemenkes RI (2016) mendefinisikan kasus tuberkulosis didasarkan pada klasifikasi penyakitnya yang terdiri dari pertama pasien tuberkulosis terkonfirmasi bakteriologis adalah pasien tuberkulosis yang terbukti positif pada hasil pemeriksaan contoh uji biologinya (sputum dan jaringan) melalui pemeriksaan mikroskopis langsung, TCM tuberkulosis, atau biakan. Termasuk dalam kelompok pasien ini adalah: Pasien tuberkulosis paru BTA positif , Pasien

tuberkulosis paru hasil biakan *Mycobacterium tuberculosis* positif, Pasien tuberkulosis paru hasil tes cepat *Mycobacterium tuberculosis* positif, Pasien tuberkulosis Ekstra paru terkonfirmasi secara bakteriologis, baik dengan BTA, biakan maupun tes cepat dari contoh uji jaringan yang terkena, tuberkulosis anak yang terdiagnosis dengan pemeriksaan bakteriologis. Semua pasien yang memenuhi definisi tersebut di atas harus dicatat dan dilaporkan tanpa memandang apakah pengobatan tuberkulosis sudah dimulai atau belum. Kedua pasien tuberkulosis terdiagnosis secara klinis adalah pasien yang tidak memenuhi kriteria terdiagnosis secara bakteriologis tetapi didiagnosis sebagai pasien tuberkulosis aktif oleh dokter, dan diputuskan untuk diberikan pengobatan tuberkulosis, termasuk dalam kelompok pasien ini adalah:

- 1) Pasien tuberkulosis paru BTA negatif/ tes cepat *Mycobacterium tuberculosis* negatif dengan hasil pemeriksaan foto toraks mendukung tuberkulosis.
- 2) Pasien tuberkulosis paru BTA negatif/ tes cepat *Mycobacterium tuberculosis* negatif dengan tidak ada perbaikan klinis setelah diberikan antibiotika non OAT, dan mempunyai faktor risiko tuberkulosis
- 3) Pasien tuberkulosis Ekstra paru yang terdiagnosis secara klinis maupun laboratoris dan histopatologis tanpa ada konfirmasi bakteriologis.

4) tuberkulosis anak yang terdiagnosis dengan sistim skoring.

Pasien tuberkulosis yang terdiagnosis secara klinis dan kemudian terkonfirmasi bakteriologis positif (baik sebelum maupun setelah memulai pengobatan) harus diklasifikasi ulang sebagai pasien tuberkulosis terkonfirmasi bakteriologis. Pasien yang mendapatkan pengobatan pencegahan tuberkulosis tidak termasuk definisi kasus tuberkulosis sehingga tidak dilaporkan dalam laporan penemuan kasus tuberkulosis.

Secara umum sifat kuman *Mycobacterium tuberculosis* antara lain adalah sebagai berikut (Kemenkes RI, 2016) :

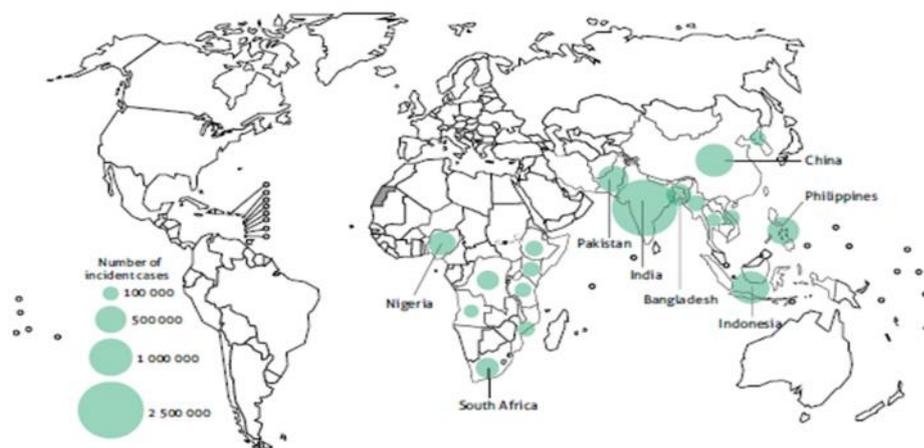
- a) Berbentuk batang dengan panjang 1-10 mikron, lebar 0,2 – 0,6 mikron.
- b) Bersifat tahan asam dalam perwarnaan dengan metode *Ziehl Neelsen*, berbentuk batang berwarna merah dalam pemeriksaan dibawah mikroskop.
- c) Memerlukan media khusus untuk biakan, antara lain *Lowenstein Jensen, Ogawa*.
- d) Tahan terhadap suhu rendah sehingga dapat bertahan hidup dalam jangka waktu lama pada suhu antara 4°C sampai minus 70°C.
- e) Kuman sangat peka terhadap panas, sinar matahari dan sinar ultra violet. Paparan langsung terhada sinar ultra violet, sebagian besar kuman akan mati dalam waktu beberapa menit. Dalam

dahak pada suhu antara 30-37°C akan mati dalam waktu lebih kurang 1 minggu.

f) Kuman dapat bersifat dorman.

b. Distribusi penyakit tuberkulosis menurut tempat

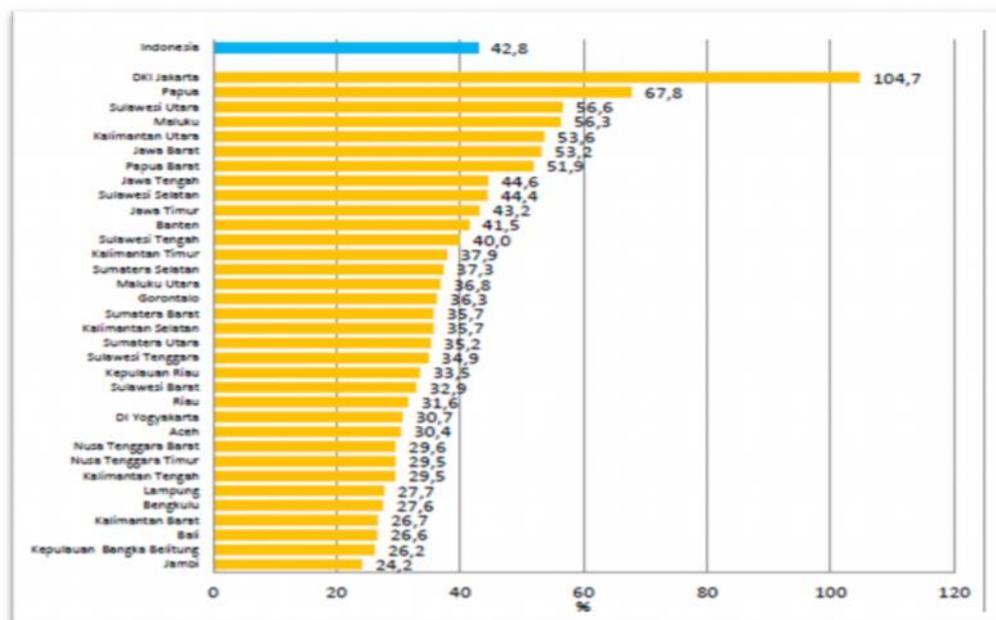
Distribusi kasus tuberkulosis menurut tempat kejadian secara global, 30 negara dengan beban tuberkulosis tinggi menyumbang 87% dari semua kasus insiden yang diperkirakan di seluruh dunia, dan delapan di antaranya negara menyumbang dua pertiga dari total global: India (27%), Cina (9%), Indonesia (8%), Filipina (6%), Pakistan (6%), Nigeria (4%), Bangladesh (4%) dan Afrika Selatan (3%) (WHO, 2019), dapat dilihat pada Gambar 1 berikut :



Gambar 1 : Distribusi Insiden tuberkulosis berdasarkan negara tahun 2018

Cakupan semua kasus tuberkulosis (*Case Detection Rate/ CDR*) menurut Provinsi pada tahun 2017. Provinsi dengan CDR yang

tertinggi adalah Provinsi DKI Jakarta (104,7%), Papua (67,8%), dan Sulawesi Utara (56,6%). Sedangkan CDR yang terendah adalah Provinsi Jambi (24,2%), Kepulauan Bangka Belitung (26,2%) dan Bali (26,6%). CDR Provinsi DKI Jakarta lebih dari 100% (104,7%). Hal ini mungkin disebabkan ada penderita tuberkulosis yang terdeteksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan DKI Jakarta tidak hanya berasal dari wilayah DKI Jakarta namun dari wilayah luar Provinsi DKI Jakarta (Jabodetabek). Distribusi berdasarkan *Case Detection Rate* tuberkulosis menurut provinsi di Indonesia tahun 2017 dapat dilihat pada gambar berikut:



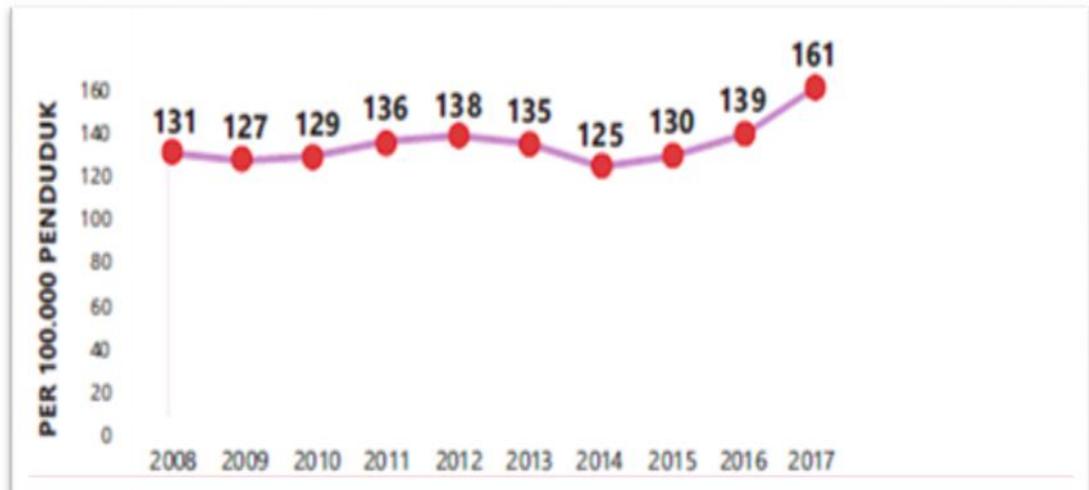
Sumber : (Kemenkes RI, 2018b)

Gambar 2 : Distribusi berdasarkan *Case Detection Rate* tuberkulosis menurut provinsi di Indonesia tahun 2017

c. Distribusi penyakit Tuberkulosis menurut waktu

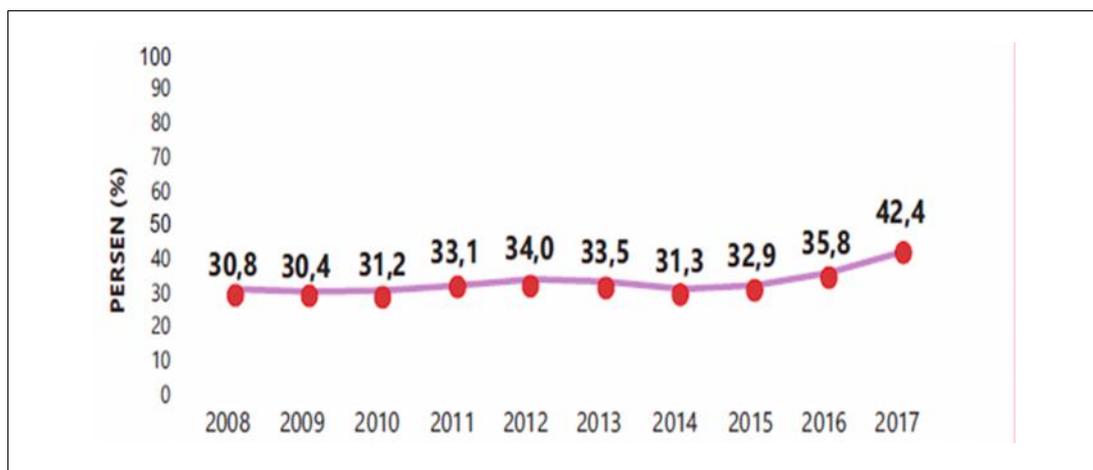
Secara global, diperkirakan 10,0 juta (kisaran, 9,0-11,1 juta) orang jatuh sakit dengan tuberkulosis pada tahun 2018, jumlah yang telah relatif stabil dalam beberapa tahun terakhir. Beban penyakit sangat bervariasi antar negara, dari yang lebih sedikit dari lima hingga lebih dari 500 kasus baru per 100.000 penduduk per tahun, dengan rata-rata global sekitar 130 kasus. Diperkirakan ada 1,2 juta (kisaran, 1,1–1,3 juta) Kematian tuberkulosis di antara orang HIV-negatif pada tahun 2018 (27% pengurangan dari 1,7 juta pada tahun 2000), dan tambahan 251.000 kematian (kisaran, 223.000–281.000) di antara HIV-positif orang (pengurangan 60% dari 620.000 pada tahun 2000) (WHO, 2019).

Gambar 3 menyajikan jumlah kasus baru yang dilaporkan dalam 10 tahun terakhir, dari tahun 2008 hingga 2017 berdasarkan angka notifikasi kasus di Indonesia. Trend ini menunjukkan adanya peningkatan jumlah kasus yang diobati tahun 2015 dari 125 per 100.000 penduduk menjadi 161 per 100.000 penduduk hal ini menunjukkan masih sangat tingginya kasus di Indonesia yang memerlukan penanganan tepat sesuai dengan faktor risiko yang paling dominan sehingga target penurunan angka CNR bisa tercapai yaitu pengurangan 20% dari tahun sebelumnya



Sumber (Kemenkes RI, 2018b)

Gambar 3 : Tren insiden tuberkulosis berdasarkan angka notifikasi kasus (CNR), tahun 2008-2017



Sumber : (Kemenkes RI, 2018b)

Gambar 4 : Trend Cakupan pengobatan tuberkulosis berdasarkan capaian *Case Detection Rate*, tahun 2008-2017

Sedangkan cakupan pengobatan tuberkulosis selama 10 tahun terakhir cenderung meningkat tetapi belum mencapai target pada tahun 2015 target 70% capaian 34 % dan target tahun 2017 target 100% capaian 42,4%. Terlihat pada gambar 4 berdasarkan capaian *Case Detection Rate* 10 tahun terakhir

#### d. Distribusi penyakit Tuberkulosis menurut orang

##### 1) Umur

Pengendalian faktor risiko tuberkulosis ditujukan untuk mencegah, mengurangi penularan dan kejadian penyakit tuberkulosis pada usia yang berisiko tinggi sebagai penderita, penyakit tuberkulosis dapat menyerang pada semua golongan umur dan kelompok paling rentan tertular tuberkulosis adalah kelompok usia dewasa muda yang juga merupakan kelompok usia produktif.

Usia produktif merupakan usia dimana seseorang berada pada tahap untuk bekerja/menghasilkan sesuatu baik untuk diri sendiri maupun orang lain. 75% penderita tuberkulosis paru ditemukan pada usia yang paling produktif secara ekonomi (15-49 tahun), Pada usia tersebut apabila seseorang menderita tuberkulosis paru, maka dapat mengakibatkan individu tidak produktif lagi bahkan menjadi beban bagi keluarganya. Diperkirakan seorang pasien tuberkulosis dewasa akan kehilangan rata-rata waktu kerjanya 3-4 bulan, sehingga berdampak pada kehilangan pendapatan tahunan rumah tangganya sekitar 20-30% Nurjana (2015)

##### 2) Jenis kelamin

Menurut hasil survei prevalensi tuberkulosis, Laki-laki lebih banyak terkena tuberkulosis dari pada wanita, dimana laki laki banyak terpapar pada faktor risiko tuberkulosis seperti minum alkohol dan merokok, jumlah kasus pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan yaitu 1,4 kali dibandingkan pada perempuan. Pada masing-masing provinsi di seluruh

Indonesia kasus lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan.. Pada Tahun 2017 kasus tuberkulosis terbanyak ditemukan pada kelompok umur 25-34 tahun yaitu sebesar 17,2% diikuti kelompok umur 45-54 tahun sebesar 17,1% dan pada kelompok umur 35-44 tahun sebesar 16,4%. (Kemenkes RI, 2018b).

## 2. Sumber penularan

Sumber penularan adalah pasien tuberkulosis terutama pasien yang mengandung kuman tuberkulosis dalam dahaknya. Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (*droplet nuclei* / percik renik). Infeksi akan terjadi apabila seseorang menghirup udara yang mengandung percikan dahak yang infeksius. Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak yang mengandung kuman sebanyak 0-3500 *M.tuberculosis*. Sedangkan kalau bersin dapat mengeluarkan sebanyak 4500 – 1.000.000 *M.tuberculosis* (Kemenkes RI, 2016).

## 3. Riwayat alamiah tuberkulosis pada manusia.

Terdapat 4 tahapan perjalanan alamiah penyakit. Tahapan tersebut meliputi tahap paparan, infeksi, menderita sakit dan meninggal dunia, sebagai berikut (Kemenkes RI, 2016):

### a. Paparan

Peluang peningkatan paparan terkait dengan:

- a) Jumlah kasus menular di masyarakat.
- b) Peluang kontak dengan kasus menular.

- c) Tingkat daya tular dahak sumber penularan.
- d) Intensitas batuk sumber penularan.
- e) Kedekatan kontak dengan sumber penularan.
- f) Lamanya waktu kontak dengan sumber penularan.

b. Infeksi

Reaksi daya tahan tubuh akan terjadi setelah 6–14 minggu setelah infeksi. Lesi umumnya sembuh total namun dapat saja kuman tetap hidup dalam lesi tersebut (*dormant*) dan suatu saat dapat aktif kembali tergantung dari daya tahan tubuh manusia. Penyebaran melalui aliran darah atau getah bening dapat terjadi sebelum penyembuhan lesi.

c. Faktor Risiko

Faktor risiko untuk menjadi sakit tuberkulosis adalah tergantung dari:

- 1) Konsentrasi/jumlah kuman yang terhirup
- 2) Lamanya waktu sejak terinfeksi
- 3) Usia seseorang yang terinfeksi
- 4) Tingkat daya tahan tubuh seseorang.
- 5) Seseorang dengan daya tahan tubuh yang rendah diantaranya infeksi HIV AIDS dan malnutrisi (gizi buruk) akan memudahkan berkembangnya tuberkulosis Aktif (sakit tuberkulosis).
- 6) Infeksi HIV. Pada seseorang yang terinfeksi tuberkulosis, 10% diantaranya akan menjadi sakit tuberkulosis. Namun pada seorang dengan HIV positif akan meningkatkan kejadian tuberkulosis. Orang dengan HIV berisiko 20-37 kali untuk sakit

tuberkulosis dibandingkan dengan orang yang tidak terinfeksi HIV, dengan demikian penularan tuberkulosis di masyarakat akan meningkat pula

d. Meninggal dunia

Faktor risiko kematian karena tuberkulosis:

- 1) Akibat dari keterlambatan diagnosis
- 2) Pengobatan tidak adekuat.
- 3) Adanya kondisi kesehatan awal yang buruk atau penyakit penyerta.
- 4) Pada pasien tuberkulosis tanpa pengobatan, 50% diantaranya akan meninggal dan risiko ini meningkat pada pasien dengan HIV positif. Begitu pula pada ODHA, 25% kematian disebabkan oleh tuberkulosis (Kemenkes, 2016).

4. Diagnosis tuberkulosis

Diagnosis tuberkulosis ditetapkan berdasarkan keluhan, hasil anamnesis, pemeriksaan klinis, pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan penunjang lainnya yang dilaksanakan melalui kegiatan skrining terdiri dari (Kemenkes RI, 2016):

- a. Skrining Gejala : Identifikasi terduga tuberkulosis dilakukan berdasarkan keluhan gejala dan tanda tuberkulosis yang disampaikan pasien. Keluhan dan hasil anamnesis meliputi: Keluhan yang disampaikan pasien, serta wawancara rinci berdasar keluhan pasien. Pemeriksaan klinis berdasarkan gejala dan tanda

tuberkulosis yang meliputi: Gejala utama pasien tuberkulosis paru adalah batuk berdahak selama 2 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan. Pada pasien dengan HIV positif, batuk sering kali bukan merupakan gejala tuberkulosis yang khas, sehingga gejala batuk tidak harus selalu selama 2 minggu atau lebih. Gejala-gejala tersebut diatas dapat dijumpai pula pada penyakit paru selain tuberkulosis, seperti bronkiektasis, bronkitis kronis, asma, kanker paru, dan lain-lain. Mengingat prevalensi tuberkulosis di Indonesia saat ini masih tinggi, maka setiap orang yang datang ke fasyankes dengan gejala tersebut diatas, dianggap sebagai seorang terduga pasien tuberkulosis, dan perlu dilakukan pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung. Selain gejala tersebut, perlu dipertimbangkan pemeriksaan pada orang dengan faktor risiko, seperti : kontak erat dengan pasien tuberkulosis, tinggal di daerah padat penduduk, wilayah kumuh, daerah pengungsian, dan orang yang bekerja dengan bahan kimia yang berisiko menimbulkan paparan infeksi paru. Pertimbangkan untuk melakukan pemeriksaan laboratorium tuberkulosis untuk pasien yang memiliki faktor risiko dan memiliki gejala tambahan meskipun tanpa batuk berdahak >2 minggu.

b. Skrining Radiologis : Identifikasi terduga tuberkulosis juga bisa diperoleh dari hasil evaluasi pemeriksaan foto toraks. Semua kelainan yang tidak diketahui penyebabnya yang mendukung ke arah tuberkulosis harus di evaluasi tuberkulosis. Skrining radiologis dapat dilakukan terhadap foto toraks yang diperoleh dari proses penegakan diagnosis tuberkulosis maupun pada proses penegakan diagnosis penyakit yang lain, juga bisa dilakukan pada hasil foto toraks pada pemeriksaan kesehatan rutin umum (*general check-up*) dan pemeriksaan kesehatan khusus. Pasien yang teridentifikasi sebagai terduga tuberkulosis baik dari skrining gejala maupun skrining radiologis harus di evaluasi untuk menegakkan diagnosis tuberkulosis secara bakteriologis maupun klinis.

## 5. Identifikasi tuberculosis

### a. Identifikasi terduga tuberkulosis anak

Gejala klinis tuberkulosis pada anak dapat berupa gejala sistemik/umum atau sesuai organ terkait. Gejala umum tuberkulosis pada anak yang sering dijumpai adalah batuk persisten, berat badan turun atau gagal tumbuh, demam lama serta lesu dan tidak aktif. Gejala-gejala tersebut sering dianggap tidak khas karena juga dijumpai pada penyakit lain. Namun demikian, sebenarnya gejala tuberkulosis bersifat khas, yaitu menetap (lebih dari 2 minggu) walaupun sudah diberikan terapi yang adekuat (misalnya antibiotika atau anti malaria untuk demam, antibiotika atau obat asma untuk

batuk lama, dan pemberian nutrisi yang adekuat untuk masalah berat badan). Gejala sistemik/umum tuberkulosis pada anak sebagai berikut:

- 1) Berat badan turun atau tidak naik dalam 2 bulan sebelumnya atau terjadi gagal tumbuh (*failure to thrive*) meskipun telah diberikan upaya perbaikan gizi yang baik dalam waktu 1-2 bulan.
- 2) Demam lama ( 2 minggu) dan/atau berulang tanpa sebab yang jelas (bukan demam tifoid, infeksi saluran kemih, malaria, dan lain-lain). Demam umumnya tidak tinggi. Keringat malam saja bukan merupakan gejala spesifik tuberkulosis pada anak apabila tidak disertai dengan gejala-gejala sistemik/umum lain.
- 3) Lesu atau malaise, anak kurang aktif bermain. Gejala-gejala tersebut menetap walau sudah diberikan terapi yang adekuat.

b. Identifikasi terduga tuberkulosis resistan OAT (Tuberkulosis-RO)

Terduga tuberkulosis-RO adalah pasien yang memiliki risiko tinggi resistan terhadap OAT, yaitu pasien yang mempunyai gejala tuberkulosis yang memiliki riwayat satu atau lebih di bawah ini: Pasien tuberkulosis gagal pengobatan Kategori 2, Pasien tuberkulosis pengobatan kategori 2 yang tidak konversi setelah 3 bulan pengobatan, Pasien tuberkulosis yang mempunyai riwayat pengobatan tuberkulosis yang tidak standar serta menggunakan kuinolon dan obat injeksi lini kedua paling sedikit selama 1 bulan, Pasien tuberkulosis gagal pengobatan kategori 1, Pasien

tuberkulosis pengobatan kategori 1 yang tidak konversi setelah 2 bulan pengobatan, Pasien tuberkulosis kasus kambuh (*relaps*), dengan pengobatan OAT kategori 1 dan kategori 2, Pasien tuberkulosis yang kembali setelah *loss to follow-up* (lalai berobat/default). Terduga tuberkulosis yang mempunyai riwayat kontak erat dengan pasien tuberkulosis-RO, termasuk dalam hal ini warga binaan yang ada di Lapas/Rutan, hunian padat seperti asrama, barak, buruh pabrik, Pasien ko-infeksi tuberkulosis-HIV yang tidak respons secara bakteriologis maupun klinis terhadap pemberian OAT, (bila pada penegakan diagnosis awal tidak menggunakan TCM tuberkulosis). Selain 9 kriteria di atas, kasus tuberkulosis-RO dapat juga dijumpai pada kasus tuberkulosis baru, sehingga pada kasus ini perlu juga dilakukan penegakan diagnosis dengan TCM tuberkulosis jika fasilitas memungkinkan. Pada kelompok ini, jika hasil pemeriksaan tes cepat memberikan hasil tuberkulosis RR, maka pemeriksaan TCM tuberkulosis perlu dilakukan sekali lagi untuk memastikan diagnosisnya.

c. Identifikasi terduga tuberkulosis ekstra paru

Seseorang yang menderita tuberkulosis ekstra paru mungkin mempunyai keluhan/gejala terkait dengan organ yang terkena, misalnya: pembesaran pada getah bening yang kadang juga mengeluarkan nanah, nyeri dan pembengkakan sendi yang terkena tuberkulosis, Sakit kepala, demam, kaku kuduk dan gangguan

kesadaran apabila selaput otak atau otak terkena tuberkulosis. Pasien tuberkulosis ekstra paru dapat juga menderita tuberkulosis paru, sehingga tetap perlu dilakukan evaluasi tuberkulosis paru

#### d. Identifikasi tuberkulosis HIV

Konseling dan Tes HIV atas Inisiasi Petugas (KTIP) untuk pasien tuberkulosis dilakukan pada daerah dengan tingkat epidemi HIV rendah atau terkonsentrasi. Dasar pertimbangan tes HIV adalah mutlak mengingat adanya infeksi ganda tuberkulosis HIV, utamanya pada orang yang mempunyai perilaku berisiko dan pasien yang mempunyai tanda dan gejala terkait HIV/AIDS, untuk mengetahui status HIV mereka. Untuk membantu pasien menghadapi berbagai hambatan dalam menjalani tes HIV, maka perlu empati dan dukungan petugas. Pada dasarnya petugas tahu tentang manfaat tes HIV, namun kadang-kadang tidak cukup peka terhadap risiko yang mungkin terjadi pada seseorang bila hasil tes positif. Dalam menerapkan KTIP sebagai tes diagnostik atau penawaran tes secara rutin, informasi pra-tes diberikan tanpa sesi edukasi dan konseling yang lengkap, namun cukup untuk menyakinkan pasien untuk memberikan persetujuan. Pada pasien tertentu atau pasangan dari pasien mungkin memerlukan konseling tambahan yang lebih lengkap dan untuk itu pasien dapat dirujuk ke konselor. Persyaratan penting dalam menerapkan KTIP adalah konseling pasca-tes dan rujukan ke layanan perawatan, dukungan dan pengobatan bagi pasien

tuberkulosis yang hasil testnya HIV positif. Sesuai dengan kondisi setempat, informasi pra-tes dapat diberikan secara individual atau kelompok.

Persetujuan untuk menjalani tes HIV (*informed consent*) harus selalu diberikan secara individual, disaksikan oleh petugas. Dengan pendekatan KTIP, setiap pertemuan pasien dengan petugas dianggap sebagai: Kesempatan bagi seseorang yang belum mengetahui status HIV-nya, kesempatan diagnosa dan pengobatan sedini mungkin dan mengurangi penularan ke orang lain, kesempatan tes ulang bagi seseorang dengan hasil tes negatif tetapi masih mempunyai risiko tertular HIV, kesempatan bagi seseorang yang sedang merencanakan hidup berkeluarga atau mempunyai anak.

e. Identifikasi tuberkulosis pada pasien komorbid

Infeksi tuberkulosis mudah berkembang menjadi penyakit pada pasien dengan daya tahan tubuh yang terganggu. HIV dan Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit yang sudah diketahui berhubungan erat dengan tuberkulosis. Oleh karena itu, setiap pasien dengan HIV positif (ODHA) dan penyandang *Diabetes Mellitus* (DM) harus dievaluasi untuk tuberkulosis meskipun belum ada gejala.

Penapisan tuberkulosis pada penyandang DM. Risiko berkembangnya penyakit tuberkulosis meningkat hingga 3 kali lipat. Risiko kegagalan pengobatan, kematian dan kekambuhan

tuberkulosis juga meningkat pada penyandang DM. Kondisi DM juga dihubungkan dengan peningkatan terjadinya resistansi OAT. Oleh karena itu, penapisan tuberkulosis pada penyandang DM dilakukan dengan anamnesis gejala dan pemeriksaan foto toraks. Jika ditemukan gejala atau kelainan pada foto toraks yang mengarah ke diagnosis tuberkulosis, maka perlu dilakukan pemeriksaan lebih lanjut untuk menegakkan diagnosis. Penegakan diagnosis bakteriologis tuberkulosis dapat menggunakan TCM. Jika pada penapisan awal tidak ditemukan penyakit tuberkulosis, maka penapisan perlu diulang secara berkala.

Penapisan tuberkulosis pada ODHA. Pada ODHA, gejala klinis seringkali tidak spesifik. Gejala klinis yang sering ditemukan adalah demam dan penurunan berat badan yang signifikan (sekitar 10% atau lebih) dan gejala ekstra paru sesuai organ yang terkena misalnya tuberkulosis pleura, tuberkulosis perikarditis, tuberkulosis milier, tuberkulosis meningitis. Pada prinsipnya, untuk mempercepat penegakan diagnosis tuberkulosis pada pasien dengan HIV positif maka penegakan diagnosis dilakukan dengan pemeriksaan

## 6. Klasifikasi pasien tuberkulosis

### a. Klasifikasi berdasarkan lokasi anatomi dari penyakit

1. Tuberkulosis paru adalah tuberkulosis yang berlokasi pada jaringan paru. Milier tuberkulosis dianggap sebagai tuberkulosis paru karena adanya lesi pada jaringan paru. Pasien yang

menderita tuberkulosis paru dan sekaligus juga menderita tuberkulosis ekstra paru, diklasifikasikan sebagai pasien tuberkulosis paru.

2. Tuberkulosis ekstra paru: tuberkulosis yang terjadi pada organ selain paru, misalnya: pleura, kelenjar limfe, abdomen, saluran kencing, kulit, sendi, selaput otak dan tulang. Limfadenitis tuberkulosis dirongga dada (*hilus* dan atau *mediastinum*) atau *efusi pleura* tanpa terdapat gambaran radiologis yang mendukung tuberkulosis pada paru, dinyatakan sebagai tuberkulosis ekstra paru. Diagnosis tuberkulosis ekstra paru dapat ditetapkan berdasarkan hasil pemeriksaan bakteriologis atau klinis. Diagnosis tuberkulosis ekstra paru harus diupayakan secara bakteriologis dengan ditemukannya *Mycobacterium tuberculosis*. Bila proses tuberkulosis terdapat di beberapa organ, penyebutan disesuaikan dengan organ yang terkena proses tuberkulosis tersebut.

b. Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya

1. Pasien baru tuberkulosis adalah pasien yang belum pernah mendapatkan pengobatan tuberkulosis sebelumnya atau sudah pernah menelan OAT namun kurang dari 1 bulan ( dari 28 dosis).
2. Pasien yang pernah diobati tuberkulosis adalah pasien yang sebelumnya pernah menelan OAT selama 1 bulan atau lebih (

dari 28 dosis). Pasien ini selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan hasil pengobatan tuberkulosis terakhir, yaitu

- a) Pasien kambuh: adalah pasien tuberkulosis yang pernah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap dan saat ini didiagnosis tuberkulosis berdasarkan hasil pemeriksaan bakteriologis atau klinis (baik karena benar-benar kambuh atau karena reinfeksi)
- b) Pasien yang diobati kembali setelah gagal: adalah pasien tuberkulosis yang pernah diobati dan dinyatakan gagal pada pengobatan terakhir
- c) Pasien yang diobati kembali setelah putus berobat (*lost to follow-up*): adalah pasien yang pernah diobati dan dinyatakan *lost to follow up*. (Klasifikasi ini sebelumnya dikenal sebagai pengobatan pasien setelah putus berobat /default
- d) Lain lain : adalah pasien tuberkulosis yang pernah diobati namun hasil akhir pengobatan sebelumnya tidak diketahui

c. Klasifikasi berdasarkan hasil pemeriksaan uji kepekaan obat

1. Mono resistan (TB MR): *Mycobacterium tuberculosis* resistan terhadap salah satu jenis OAT lini pertama saja
2. Poli resistan (TB PR): *Mycobacterium tuberculosis* resistan terhadap lebih dari satu jenis OAT lini pertama selain Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) secara bersamaan.

3. Multi drug resistan (tuberkulosis MDR): *Mycobacterium tuberculosis resistan* terhadap Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) secara bersamaan, dengan atau tanpa diikuti resistan OAT lini pertama lainnya.
  4. *Extensive drug resistan* (tuberkulosis XDR): adalah tuberkulosis 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*) secara bersamaan. Apabila hanya resistan terhadap OAT golongan *fluorokuinolon* atau OAT lini kedua jenis suntikan secara tidak bersamaan dikenal sebagai kasus tuberkulosis pre-XDR.
  5. Resistan Rifampisin (tuberkulosis RR): *Mycobacterium tuberculosis resistan* terhadap Rifampisin dengan atau tanpa resistensi terhadap OAT lain yang terdeteksi menggunakan metode genotip (Tes Cepat Molekuler) atau metode fenotip (konvensional).
- d. Klasifikasi Klasifikasi pasien tuberkulosis berdasarkan status HIV
1. Pasien tuberkulosis dengan HIV positif (pasien ko-infeksi tuberkulosis/HIV): adalah pasien tuberkulosis dengan: Hasil tes HIV positif sebelumnya atau sedang mendapatkan ART, atau Hasil tes HIV positif pada saat diagnosis tuberkulosis

2. Pasien tuberkulosis dengan HIV negatif: adalah pasien tuberkulosis dengan:

Hasil tes HIV positif sebelumnya atau sedang mendapatkan ART, atau Hasil tes HIV positif pada saat diagnosis tuberkulosis.

## 7. Upaya Pengendalian Faktor Risiko

### 1. Faktor risiko terjadinya tuberkulosis

#### a) Faktor kuman tuberkulosis.

Pasien tuberkulosis dengan BTA positif lebih besar risiko menimbulkan penularan dibandingkan dengan BTA negatif. Makin tinggi jumlah kuman dalam percikan dahak, makin besar risiko terjadi penularan. Makin lama dan makin sering terpapar dengan kuman, makin besar risiko terjadi penularan.

#### b) Faktor individu.

Beberapa faktor individu yang dapat meningkatkan risiko menjadi sakit tuberkulosis adalah:

1. Faktor usia dan jenis kelamin: Kelompok paling rentan tertular tuberkulosis adalah kelompok usia dewasa muda yang juga merupakan kelompok usia produktif. Menurut hasil survei prevalensi tuberkulosis, laki-laki lebih banyak terkena tuberkulosis dari pada wanita.

2. Daya tahan tubuh, apabila daya tahan tubuh seseorang menurun oleh karena sebab apapun, misalnya usia lanjut,

ibu hamil, ko-infeksi dengan HIV, penyandang diabetes mellitus, gizi buruk, keadaan immunosupresif, bilamana terinfeksi dengan *mycobacterium tuberculosis*, lebih mudah jatuh sakit.

3. Perilaku: Batuk dan cara membuang dahak pasien tuberkulosis yang tidak sesuai etika akan meningkatkan paparan kuman dan risiko penularan. Merokok meningkatkan risiko terkena tuberkulosis paru sebanyak 2,2 kali.

## 2. Upaya Pengendalian Faktor Risiko tuberkulosis

### a) Pengendalian Kuman Penyebab tuberkulosis

1. Mempertahankan cakupan pengobatan dan keberhasilan pengobatan tetap tinggi
2. Melakukan penatalaksanaan penyakit penyerta (komorbid tuberkulosis) yang mempermudah terjangkitnya tuberkulosis, misalnya HIV, diabetes, dll

### b) Pengendalian Faktor Risiko Individu

1. Membudayakan PHBS atau Perilaku Hidup Bersih dan Sehat, makan makanan bergizi, dan tidak merokok.
2. Membudayakan perilaku etika berbatuk dan cara membuang dahak bagi pasien tuberkulosis
3. Meningkatkan daya tahan tubuh melalui perbaikan kualitas nutrisi bagi populasi terdampak tuberkulosis

4. Pencegahan bagi populasi rentan melalui vaksinasi dan pengobatan pencegahan (Materi pencegahan bagi populasi rentan dibahas lebih lanjut pada modul pengobatan)

c) Pengendalian Faktor Lingkungan

1. Mengupayakan lingkungan sehat.
2. Melakukan pemeliharaan dan perbaikan kualitas perumahan dan lingkungannya sesuai persyaratan baku rumah sehat

## **B. Tinjauan tentang Variabel Independen**

### **1. Umur**

Menurut Elizabeth (1978) usia adalah umur individu yang terhitung mulai saat dilahirkan sampai berulang tahun, semakin cukup umur, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir. satuan waktu yang mengukur waktu keberadaan suatu benda atau makhluk, baik yang hidup maupun yang mati. Umur manusia dikatakan lima belas tahun diukur sejak dia lahir hingga waktu umur itu dihitung. Oleh yang demikian, umur itu diukur dari hari lahir sampai hari ini (masa kini). Manakala usia pula diukur dari tarikh kejadian itu bermula sehinggalah tarikh semasa(masa kini).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Umar Fahmi Achmadi pada tahun 2009 menyatakan bahwa umur berperan dalam kejadian penyakit tuberkulosis. Risiko untuk mendapatkan tuberkulosis dapat dikatakan

seperti halnya kurva normal terbalik, yakni tinggi ketika awalnya, menurun karena di atas 2 tahun hingga dewasa memiliki daya tangkal terhadap tuberkulosis dengan baik. Puncaknya tentu dewasa muda dan menurun kembali ketika seseorang atau kelompok menjelang usia tua. Namun di Indonesia diperkirakan 75% penderita tuberkulosis adalah usia produktif, yakni 15-50 tahun (Achmadi, 2009)

Usia juga memiliki pengaruh besar dalam kejadian tuberkulosis Paru. Kejadian tuberkulosis Paru di puskesmas Kedawung dan Puskesmas Winong banyak terjadi pada usia produktif yaitu 15-64 tahun walaupun terjadi peningkatan kasus pada usia lanjut >65 tahun (Fadila, Alfiani, & Andriyan, 2017)

Kelompok paling rentan tertular tuberkulosis adalah kelompok usia dewasa muda yang juga merupakan kelompok usia produktif (Kemenkes RI, 2016), Usia produktif berdasarkan PMK no.4 tahun 2019 adalah usia 15- 59 tahun

## **2. Jenis Kelamin**

Menurut wade dan tavis Jenis kelamin adalah atribut atribut fisiologis dan anatomis yang membedakan antara laki laki dan perempuan (Fuadi, 2014)

Hubungan antara Jenis Kelamin dengan kejadian tuberkulosis dapat dilihat responden yang memiliki peluang lebih besar untuk terkena penyakit tuberkulosis adalah responden yang memiliki jenis kelamin laki-laki sebanyak 22 responden (56,4%) positif terkena penyakit

tuberkulosis dan 17 responden (43,6%) negatif tidak terkena penyakit dari total 39 responden laki-laki. Banyaknya jumlah kejadian tuberkulosis paru yang terjadi pada laki-laki disebabkan karena laki-laki memiliki mobilitas yang tinggi daripada perempuan sehingga kemungkinan untuk terpapar lebih besar, selain itu kebiasaan seperti merokok dan mengonsumsi alkohol dapat memudahkan laki-laki terinfeksi tuberkulosis (Dotulong, Sapulete, & Kandou, 2015).

Jenis kelamin merupakan faktor risiko kejadian penyakit tuberkulosis yang mempunyai kemungkinan 1,8 kali untuk terkena penyakit tuberkulosis atau dengan probabilitas 64% dibandingkan perempuan, tuberkulosis lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan dengan wanita karena laki-laki sebagian besar mempunyai kebiasaan merokok sehingga memudahkan terjangkitnya tuberculosis (Budi, Ardillah, Sari, & Septiawati, 2018)

### **3. Riwayat Keluarga**

Riwayat keluarga adalah penilaian adanya riwayat keluarga yang memiliki garis keturunan secara langsung (Kakek, bapak, ibu, saudara, anak, dll) yang pernah menderita tuberkulosis.

Riwayat tuberkulosis dari anggota keluarga mencapai hampir sepertiga dari responden. Keluarga merupakan orang yang paling sering berinteraksi dengan penderita sehingga menjadi berisiko terkena

tuberkulosis apabila ada anggota keluarga yang terkena penyakit tersebut (Budi et al., 2018)

Riwayat keluarga adalah keluarga yang pernah mengalami atau menderita penyakit menular tuberkulosis. riwayat penularan anggota keluarga jika ada yang menderita tuberkulosis paru akan mampu menularkan 79,781 kali dari keluarga yang tidak ada yang menderita tuberkulosis paru (Rusnoto, 2008).

Riwayat kontak penderita dalam satu keluarga dengan anggota keluarga yang lain yang sedang menderita tuberkulosis Paru merupakan hal yang sangat penting karena kuman *Mycobacterium tuberculosis* sebagai etiologi tuberkulosis Paru adalah memiliki ukuran yang sangat kecil, bersifat aerob dan mampu bertahan hidup dalam sputum yang kering atau ekskreta lain dan sangat mudah menular melalui ekskresi inhalasi baik melalui nafas, batuk, bersin ataupun berbicara (droplet infection). Sehingga adanya anggota keluarga yang menderita tuberkulosis paru aktif, maka seluruh anggota keluarga yang lain akan rentan dengan kejadian tuberkulosis paru termasuk juga anggota keluarga dekat (Rusnoto, 2008).

#### **4. Kontak Serumah**

Riwayat kontak anggota keluarga yang serumah dan terjadi kontak lebih dari atau sama dengan 3 bulan berisiko untuk terjadinya tuberkulosis paru terutama kontak yang berlebihan melalui penciuman, pelukan, berbicara langsung. Hasil penelitian didapatkan sebesar 63,8% yang

terdeteksi menderita tuberkulosis paru yang berasal dari kontak serumah dengan keluarga atau orang tua yang menderita tuberkulosis paru (Rusnoto, 2008).

Tingkat penularan tuberkulosis di lingkungan keluarga penderita cukup tinggi, dimana seorang penderita rata-rata dapat menularkan kepada 2-3 orang di dalam rumahnya, sedangkan besar risiko terjadinya penularan untuk tangga dengan penderita lebih dari 1 orang adalah 4 kali dibanding rumah tangga dengan hanya 1 orang penderita tuberkulosis. Hal tersebut terjadi karena adanya penderita tuberkulosis di rumah dan sekitarnya meningkatkan frekuensi dan durasi kontak dengan kuman tuberkulosis yang merupakan faktor penting patogenesis tuberkulosis (Guwatudde et al, 2003: 9 dalam (Fitriani, 2013). Penelitian Rukmini (2011) mengatakan bahwa risiko orang yang memiliki kontak serumah dengan penderita tuberkulosis untuk menderita tuberkulosis 4,355 kali lebih besar dibandingkan dengan yang tidak punya kontak (95% CI = 2,465–7,694) dan bermakna secara statistik ( $p= 0,000$ ).

Kontak serumah dengan penderita tuberkulosis paru, terdapat 25% yang menunjukkan gejala klinis seperti batuk, nafsu makan berkurang, dan berkeringat dingin di malam hari, gejala ini menunjukkan adanya suspek tuberkulosis. Sedangkan pada kelompok yang tidak kontak serumah dengan penderita tuberkulosis paru, setelah diikuti selama dua tahun, semuanya tidak menunjukkan gejala klinis. (Indreswari & Suharyo, 2014)

## 5. Kontak Erat

Kontak erat adalah kontak secara teratur dan rutin dengan orang yang sakit bisa meningkatkan peluang terkena tuberkulosis.. Tinggal atau bekerja di fasilitas rumah perawatan. Orang yang tinggal atau bekerja di penjara, panti jompo berisiko terkena tuberkulosis (Simbolon, 2007).

Faktor lingkungan mempengaruhi seseorang terpapar oleh penyakit, lingkungan yang buruk akan mendukung untuk terinfeksi tuberkulosis pada wiraswasta dibandingkan dengan orang yang bekerja di daerah perkantoran (A.Arsunan Arsin, Azriful, & Aisyah, 2014)

Lingkungan kerja yang padat serta berhubungan dengan banyak orang juga dapat meningkatkan risiko terjadinya tuberkulosis paru. Kondisi kerja yang demikian ini memudahkan seseorang yang berusia produktif lebih mudah dan lebih banyak menderita tuberkulosis paru (Dotulong et al., 2015).

Waktu yang diperlukan sejak masuknya kuman tuberkulosis hingga terbentuknya kompleks primer secara lengkap disebut sebagai masa inkubasi tuberkulosis. Definisi masa inkubasi tersebut berbeda dengan pengertian masa inkubasi pada proses infeksi lain, yaitu waktu yang diperlukan sejak masuknya kuman hingga timbulnya gejala penyakit. Masa inkubasi tuberkulosis biasanya berlangsung dalam waktu 4–8 minggu dengan rentang waktu antara 2–12 minggu dalam masa inkubasi tersebut, kuman tumbuh hingga jumlah yang cukup untuk merangsang

respons imunitas seluler (Crofton dkk, 2002 dalam (Nurwitasari & Wahyuni, 2015)

Mengingat prevalensi tuberkulosis di Indonesia saat ini masih tinggi, maka setiap orang yang datang ke fasyankes dengan gejala tersebut diatas, dianggap sebagai seorang terduga pasien tuberkulosis, dan perlu dilakukan pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung terhadap kontak erat dengan pasien tuberkulosis berisiko menimbulkan paparan infeksi paru. kontak erat, misalnya di sekolah, pengasuh, tempat bermain, dan sebagainya (Kemenkes RI, 2016)

Kontak erat pada pasien tuberkulosis anak dapat ditemukan melalui dua pendekatan utama, yaitu investigasi terhadap anak yang kontak erat dengan pasien tuberkulosis dewasa aktif dan menular, serta anak yang datang ke pelayanan kesehatan dengan gejala dan tanda klinis yang mengarah ke tuberkulosis. Gejala klinis tuberkulosis pada anak tidak khas, karena gejala serupa juga dapat disebabkan oleh berbagai penyakit selain tuberkulosis (Permenkes, 2014).

Faktor penting terjadinya penularan yaitu penderita yang menimbulkan *droplet nuclei* dan lingkungan di sekitar penderita. Faktor lingkungan penderita antara lain lingkungan perumahan dan tempat kerja, pada lingkungan perumahan yang buruk dapat menularkan tuberkulosis pada anggota keluarganya, sedangkan lingkungan tempat kerja yang buruk dapat menularkan tuberkulosis pada pekerja lainnya, Faktor lingkungan tempat kerja memberikan peran yang sangat besar karena

dapat menjadi media penularan tuberkulosis. Tenaga kerja adalah komunitas yang potensial untuk menularkan dan tertulari tuberkulosis maka perlu dilakukan analisis risiko penularan penyakit tuberkulosis, untuk itu perlu dilakukan analisis faktor risiko pekerjaan dengan kejadian tuberkulosis (Martiana, Isfandiari, Sulistyowati, & Nurmala, 2007)

## **6. Ventilasi rumah**

Ventilasi rumah adalah bagian dari rumah yang berfungsi sebagai saluran udara dimana udara dapat mengalir dengan baik dari dan ke dalam rumah, udara yang ada di dalam rumah akan tergantikan secara terus menerus oleh udara dari luar melalui ventilasi tersebut.

Kegiatan membuka jendela setiap pagi merupakan salah satu upaya pencegahan penularan tuberkulosis Paru. Membuka jendela setiap pagi, maka dimungkinkan sinar matahari dapat masuk ke dalam rumah atau ruangan. Selain itu jendela dapat juga berfungsi sebagai ventilasi untuk pertukaran Pada penelitian Simbolon (2007) menunjukkan bahwa luas ventilasi merupakan faktor risiko tuberkulosis Paru

Kegunaan ventilasi ini akan membantu mengurangi bakteri tuberkulosis dalam rumah oleh karena bakteri tuberkulosis jika terkena cahaya matahari akan mati dalam waktu 2 jam, selain itu bakteri tersebut akan mati oleh tincturaiodi selama 5 menit dan juga oleh ethanol 80 % dalam waktu 2 sampai 10 menit serta oleh fenol 5 % dalam waktu 24 jam (Prasetyowati & Wahyuni, 2009).

Pada keadaan ventilasi yang kurang, maka udara terperangkap dalam kamar dan keadaan kamar menjadi pengap dan lembab. Kelembaban dalam rumah memudahkan berkembangbiaknya kuman *Mycobacterium tuberculosis* demikian juga keadaan ventilasi udara dalam kamar yang kecil erat kaitannya dengan kejadian penyakit tuberkulosis paru. Ventilasi kurang dari 15 % dari luas lantai berisiko terjadinya tuberkulosis paru 16,9 kali lebih besar (Rusnoto, 2008).

Ventilasi kamar tidur berperan besar dalam sirkulasi udara terutama mengeluarkan CO<sub>2</sub> termasuk bahan-bahan yang tercemar seperti kuman bakteri, sehingga ventilasi suatu ruangan tidak memenuhi standar minimal, maka ruang akan menjadi panas dan udara stagnan didalamnya akhirnya membahayakan pemakai ruangan (Rusnoto, 2008).

## **7. Pendapatan**

Pendapatan adalah indikator posisi sosial ekonomi yang secara langsung mengukur komponen sumber daya material. Sama halnya dengan indikator lain seperti pendidikan, pendapatan memiliki hubungan “*dosis-respons*” dengan kesehatan. Hal itu bisa mempengaruhi secara luas berbagai keadaan material dengan implikasi langsung bagi kesehatan (World Health Organization, 2010).

Ada kaitannya antara status sosial ekonomi dengan kejadian tuberkulosis dengan total kondisi ekonomi rendah sebesar 55,9%. Status ekonomi yang kurang ini juga yang menyebabkan mereka tidak memiliki kemampuan untuk membuat rumah yang sehat atau memenuhi syarat

sehingga semakin mudah untuk terkena infeksi (Kurniasari & Cahyo, 2012). Ada hubungan antara tingkat pendapatan keluarga dengan kejadian tuberkulosis paru (Fitriani, 2013).

Semakin tinggi tingkat pendapatan, maka akan semakin beraneka ragam makanan yang dikonsumsi dan akan semakin baik pula nilai asupan makanan (energi) pendapatan masih tetap berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas makanan yang disajikan (Purwaningrum & Wardani, 2013), Penderita tuberkulosis disarankan untuk meningkatkan pola makan dengan penganekaragaman makanan untuk memenuhi kebutuhan energinya, dengan mengkonsumsi lemak dan minyak sampai seperempat dari kebutuhan energi (A.Arsunan Arsin, Wahiduddin, & Ansar, 2013).

## **8. Pengetahuan**

Menurut Notoatmodjo (2002) bahwa pengetahuan merupakan hasil tahu dan nilai terjadi setelah orang melakukan pengideraan terhadap suatu objek tertentu, penginderaan terjadi pada penglihatan, pendengaran, penerimaan rasa dan raba diperoleh melalui mata dan telinga. Pengetahuan (kognitif) merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang (*over behavior*)

Pengetahuan tentang tuberkulosis paru yang rendah akan berisiko 23,021 kali lebih besar dari pengetahuan yang tinggi, ternyata 62 % responden tidak mengetahui secara baik pengetahuan tentang

tuberkulosis paru. Keadaan pengetahuan dan tingkat pendidikan yang kurang mempengaruhi terjadinya penyakit tuberkulosis paru dan kegagalan pada pengobatan tuberkulosis paru. (Rusnoto, 2008)

### C. Tabel Sintesa Hasil Penelitian

**Tabel 1 Sintesa hasil penelitian**

No.	Nama peneliti (tahun)	Judul	Jenis penelitian	Hasil penelitian
1.	Chung-Lin Hung, Jung-Yien Chien, Chih-Ying Ou(2015) (Hung, Chien, & Ou, 2015)	<p><i>Associated Factors for Tuberculosis Recurrence in Taiwan: A Nationwide Nested Case-Control Study from 1998 to 2010</i></p>	<i>Case-control</i>	<p>Kekambuhan tuberkulosis dikaitkan dengan jenis kelamin bahwa yang paling bersiko adalah laki-laki (rasio odds, OR: 2,23, 95%, CI: 1,40-3,53), diabetes mellitus (DM) (OR: 1,51, 95% CI: 1,02-2,13), penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) (OR: 1,59, 95% CI: 1,08-2,36)</p>
2.	C Lienhardt, K Fielding, JS Sillah,B Bah, P Gustafson,D Warndorff,1 M Palayew,6 I Lisse,5 S Donkor, S Diallo,4 K Manneh, R Adegbola,1 P Aaby,5 O Bah-Sow,4 S Bennett3† and K McAdam1 (2017)	<p><i>Investigation of the risk factors for tuberculosis: a case-control study in three countries in West Africa</i></p>	<i>Case Control</i>	<p>Mengenai faktor-faktor terkait host,. Investigasi faktor lingkungan berdasarkan perbandingan 816 kasus / kontrol masyarakat pasangan menunjukkan bahwa risiko tuberkulosis dikaitkan dengan status pernikahan tunggal, keluarga riwayat tuberkulosis, crowding dewasa, dan menyewa rumah. hubungan dosis-efek), riwayat asma, riwayat keluarga tuberkulosis,</p>

				status perkawinan, keramaian dewasa, dan menyewa rumah.
3.	K. Ladefoged, T. Rendal, T. Skifte, M. Andersson, B. Søborg, ‡ A. Koch (2011)	<i>Risk factors for tuberculosis in Greenland</i>	case-control study	Faktor risiko tuberkulosis pada suku Inuit,. Model multivariat menunjukkan bahwa suku Inuit (OR 15,3), tinggal di pemukiman (OR 5.1), menganggur (OR 4.1) dan sering mengonsumsi alcohol (OR 3.1) adalah penentu risiko independen. Pengangguran dikaitkan dengan populasi tertinggi yang dapat diatribusikan risiko (29%).
4.	Bernard Sawadogo, Khin San Tint <sup>1,2</sup> , Mufuta Tshimanga <sup>1</sup> , Lazarus Kuonza Laurent Ouedraogo (2015)	Risk factors for tuberculosis treatment failure among pulmonary tuberculosis patients in four health regions of Burkina Faso, 2009	<i>case control study</i>	Faktor risiko kegagalan pengobatan tuberkulosis di antara pasien tuberkulosis paru di empat wilayah kesehatan Burkina Faso, 2009  Analisis multivariat menunjukkan bahwa risiko independen

				<p>faktor kegagalan pengobatan tuberkulosis gagal memakai obat tuberkulosis selama lebih dari 14 hari berturut-turut (OR = 18,53; 95% CI: 4,56 - 75,22), smearpositive dahak</p> <p>pada dua bulan pengobatan (OR = 11,52; 95% CI: 5.18-25.60), adanya komorbiditas (OR = 5.74; 95% CI: 1.69-19.44), dan penggunaan</p> <p>obat-obatan tradisional atau herbal (OR = 2,97; 95% CI: 1,12-7,85).</p>
5	Gita Sekar Prihanti <sup>1</sup> , Sulistiyawati <sup>2</sup> , Ina Rahmawati <sup>3</sup> (2017)	Analisis faktor risiko kejadian tuberkulosis paru	<i>Case Control</i>	<p>Faktor risiko yang mempengaruhi tingkat kejadian tuberkulosis meliputi BMI, tingkat pendidikan, riwayat imunisasi BCG, riwayat kontak</p> <p>dengan penderita tuberkulosis, ventilasi, kepadatan hunian, sumber air dan riwayat merokok.</p>

6	Dyah wulan sumekar Rengganis (2015)	Determinan kondisi rumah penderita tuberkulosis paru di Kota bandar Lampung	<i>Case Control</i>	Hasil analisis menunjukkan bahwa penderita Tb mempunyai kepadatan rumah yang tinggi, kecukupan ventilasi kurang , dan keberadaan polusi dalam rumah yang lebih tinggi dibandingkan bukan penderita tuberkulosis
7	Bruce J Kirenga1*, Willy Ssengooba2,6, Catherine Muwonge3, Lydia Nakiyingi1, Stephen Kyaligonza3, Samuel Kasozi3, Frank Mugabe3, Martin Boeree4, Moses Joloba2 and Alphonse Okwera (2015)	<i>Tuberculosis risk factors among tuberculosis patients in Kampala, Uganda: implications for tuberculosis control</i>	<i>Case control</i>	Prevalensi faktor risiko tuberkulosis adalah sebagai berikut: HIV 41,4%, diabetes 5,4%, kontak erat 11,5%, riwayat keluarga 17,5%, merokok 26,37%, kemiskinan 39,5%, kepadatan 57,3% dan penggunaan alkohol 50,7%. Kepadatan meningkat tingkat BTA positif, rasio prevalensi 1,22, p = 0,09 tetapi semua faktor risiko lain yang dipelajari tidak mempengaruhi klinis, radiologis dan mempelajari karakteristik pasien mikobakteriologis.

8	Made Agus Nurjana	Faktor Risiko Terjadinya Tuberkulosis Paru Usia Produktif (15-49 Tahun) Di Indonesia	Studi cross-sectional	Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor risiko tuberkulosis paru pada usia produktif di Indonesia yaitu pendidikan, indeks kepemilikan, bahan bakar memasak, kondisi ruangan dan perilaku merokok. Faktor risiko yang paling dominan adalah pendidikan/pengetahuan
9	Diaz Mora Prameyllawati, Lintang Dian Saraswati, Praba  Ginandjar (2019)	Faktor Risiko Ketidakikutsertaan Skrining Tuberkulosis  (Studi pada Penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Imogiri 1 Bantul)	<i>Case Control</i>	Faktor risiko ketidakikutsertaan skrining tuberkulosis adalah pendidikan tidak tamat SMA (OR=4,20), pengetahuan tuberkulosis-DM kurang (OR=3,77), tidak memiliki persepsi tuberkulosis-DM sebagai penyakit serius (OR=5,93), tidak memiliki penghargaan intrinsik (OR=3,66), tidak memiliki kesanggupan untuk skrining (OR=4,89), tidak memiliki tanggapan mengenai kemanjuran skrining (OR=3,00) dan tidak memiliki tanggapan tentang biaya (OR=3,95)

10	Jendra Dotulong, Margareth R Sapulete, Grace D Kandou	Hubungan faktor risiko umur, jenis kelamin dan kepadatan hunian dengan kejadian penyakit tb paru di desa wori kecamatan wori	Cross Sectional	<p>Hasil analisis bivariat yang terbukti berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru adalah; umur (<math>p = 0,012</math>) dan jenis kelamin (<math>p = 0,000</math>). Dari keseluruhan hasil penelitian bahwa faktor risiko yang di teliti yang berhubungan dengan</p> <p>kejadian tuberkulosis paru adalah umur dan jenis kelamin</p>
11.	<i>Rio Gasa Handriyo, Dyah Wulan Sumekar (2017)</i>	Determinan Sosial Sebagai Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Panjang	Case Control	<p>Analisis data dilakukan dengan uji Chi Square. Hasil penelitian didapatkan beberapa faktor risiko yang mempengaruhi kejadian Tuberkulosis Paru yaitu pendidikan yang rendah (OR=3,333; 95% CI:1,27-8,68), pendapatan rendah (OR=4,583; 95% CI:1,68-12,4), kelas sosial rendah (OR=3,208; 95%CI:1,26-8,16)</p>

12	(Craig, Daftary, Engel, O'Driscoll, & Ioannaki, 2017)	<i>Tuberculosis stigma as a social determinant of health: a systematic mapping review of research in low incidence countries</i>	qualitative approach	<p>Stigma terkait tuberkulosis adalah penentu sosial yang penting bagi kesehatan. Penekanan khusus diberikan pada metode yang digunakan untuk mengukur stigma, konseptual kerangka kerja yang digunakan untuk memahami stigma, dan apakah faktor struktural berteori. Dua puluh dua studi diidentifikasi; mayoritas mengadopsi pendekatan kualitatif dan bertujuan untuk menilai pengetahuan, sikap, dan kepercayaan tentang tuberkulosis. Beberapa penelitian memasukkan stigma sebagai topik substantif. Hanya satu studi yang ditujukan untuk mengurangi stigma. Sejumlah penelitian memberi kesan bahwa tindakan pengendalian tuberkulosis dan representasi tuberkulosis para migran di media yang melaporkan tuberkulosis terlibat dalam produksi stigma..</p>
----	---	--	----------------------	---

13	Anna Odone <sup>1,2,4*</sup> , Amelia C. Crampin <sup>1,3</sup> , Venance Mwinuka <sup>3</sup> , Simon Malema <sup>3</sup> , J. Nimrod Mwaungulu <sup>3</sup> ,  Lumbani Munthali <sup>3</sup> , Judith R. Glynn (Odone et al., 2013)	<i>Association between Socioeconomic Position and Tuberculosis in a Large Population-Based Study in Rural Malawi</i>	Case control	1707 kasus dan 2678 kontrol diwawancarai (tingkat respons > 95%). Peluang tuberkulosis meningkat pada pekerja harian dibandingkan dengan ekonomi tetap ( $p < 0,001$ ), dan dengan perumahan yang lebih baik ( $p$ -trend = 0,006), tetapi menurun dengan peningkatan kepemilikan aset ( $p$ -trend = 0,003).
14	Rajpal S Kashyap, Amit R Nayak, Aliabbas A Husain, Seema D Shekhawat, Ashish R Satav <sup>1</sup> , Ruchika K Jain, Dhananjay V Raje <sup>2</sup> , Hatim F Dagainawala, Girdhar M Taor (Kashyap et al., 2016)	Impact of Socioeconomic Status and living condition on Latent tuberkulosis diagnosis among the tribal population of Melghat. A	<i>Cohort Study</i>	Social ekonomi Status dan Living Condition yang buruk dapat dianggap sebagai faktor risiko kuat yang dikaitkan dengan Ltuberkulosisl dibandingkan dengan malnutrisi, yang sering menjadi sasaran di komunitas tersebut. Lebih lanjut, penelitian ini menunjukkan tes QFT-G sebagai alat yang andal dalam skrining Ltuberkulosisl pada populasi suku Melghat, India
15.	Rukmini <sup>1</sup> dan Chatarina U.W <sup>2</sup>	Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian tb paru dewasa di indonesia (analisis	Observasional Analitik	Analisis multivariat menunjukkan bahwa faktor risiko yang memengaruhi kejadian tuberkulosis Paru dewasa di Indonesia adalah umur (OR = 0,473, $p = 0,018$ ), jenis

		data riset kesehatan dasar tahun 2010)		kelamin (OR = 1,613, p = 0.027), energi penerangan (OR = 1,804, p = 0.032), status gizi (OR = 2,101, p = 0.009) dan kontak serumah dengan pasien tuberkulosis (OR = 4,355, p = 0.000). Faktor risiko yang paling dominan berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis paru dewasa adalah kontak serumah dengan pasien tuberkulosis.
16	Khaliq, Khan IH2 , Akhtar MW3 and Chaudhry MN (2015)	<i>Environmental Risk Factors and Social Determinants of Pulmonary Tuberculosis in Pakistan</i>	<i>Case Control</i>	tuberkulosis ditemukan berhubungan secara signifikan dengan jenis kelamin pria, menikah, individu, merokok, konsumsi alkohol, riwayat pribadi dan keluarga dari tuberkulosis, asma dan diabetes (OR: 1.08, 1.96, 1.21, 4.26, 2.07, 3.16, 3.43 dan 3.67)
17	(Hargreaves et al., 2011)	<i>The Social Determinants of Tuberculosis: From Evidence to Action</i>	Sensus	Kemajuan dalam pengendalian tuberkulosis di dunia berpenghasilan rendah dan menengah dibutuhkan dalam penguatan program pengendalian tuberkulosis, diagnosa, dan perawatan serta tindakan pada tuberkulosis Tindakan sosial tuberkulosis berbasis pada Komisi Organisasi Kesehatan Dunia baru. Intervensi dari luar sektor kesehatan khususnya dalam perlindungan social dan

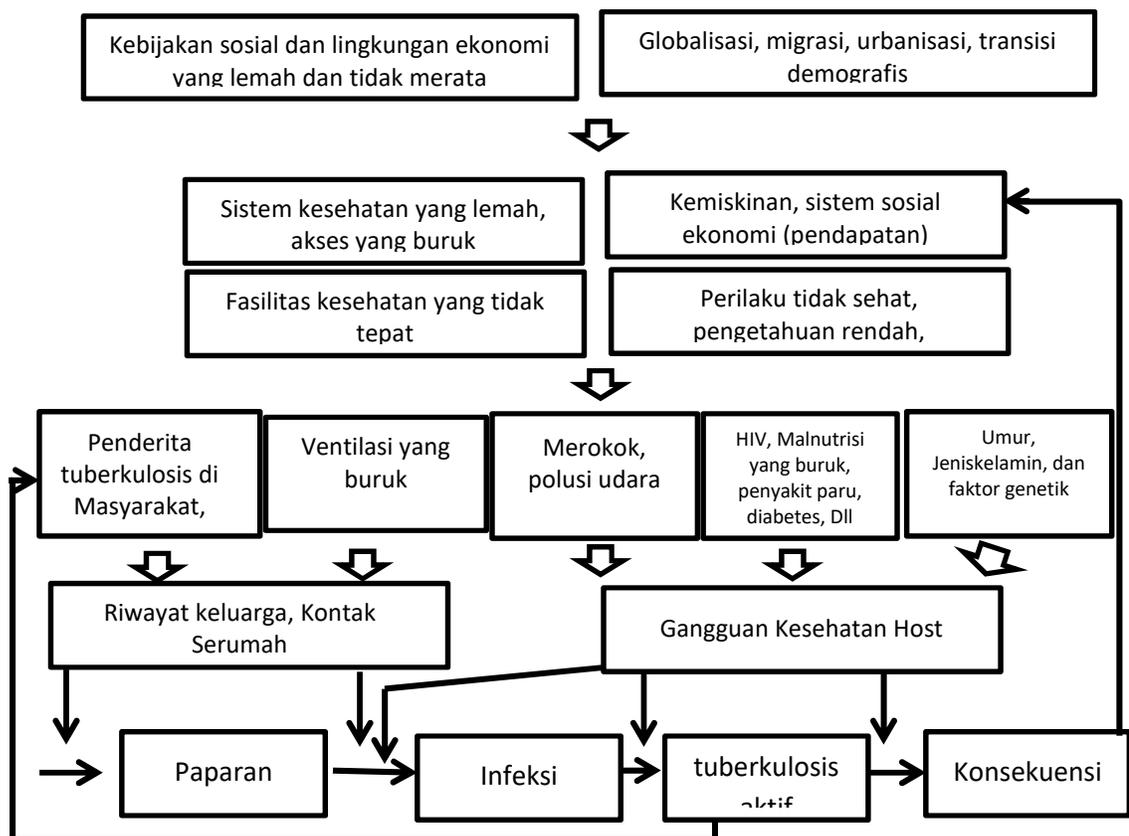
				perencanaan kota memiliki potensi untuk memperkuat pengendalian tuberkulosis.
18	<i>(Lönnroth, Jaramillo, Williams, Dye, &amp; Raviglione, 2009)</i>	<i>Drivers of tuberculosis epidemics: The role of risk factors and social determinants</i>	<i>Identifikasi history</i>	<p>Dorongan utama dari strategi pengendalian tuberkulosis global (tuberkulosis) Organisasi Kesehatan Dunia adalah untuk memastikan penyampaian diagnosis dan pengobatan tuberkulosis yang terjamin kualitasnya secara efektif dan adil. Opsi untuk disertakan upaya pencegahan belum sepenuhnya dipertimbangkan. Target strategi dibutuhkan untuk</p> <p>deteksi dini orang yang membutuhkan pengobatan tuberkulosis.</p>

19	Rusnoto1 , Pasihan Rahmatullah2 , Ari Udiono (Rusnoto, 2008)	Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tb Paru Pada Usia Dewasa (Studi kasus di Balai Pencegahan Dan Pengobatan Penyakit Paru Pati)	Case control study	Faktor yang terbukti berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis paru adalah kelembaban kamar tidur, ventilasi kamar tidur, Riwayat penularan anggota keluarga, status gizi (Indeks Massa Tubuh) dan tingkat pengetahuan
20	Eka Fitriani (Fitriani, 2013)	Faktor risiko yang berhubungan dengan Kejadian tuberkulosis paru	Case control study	<p>Hasil penelitian didapatkan ada hubungan antara umur (p-value=0,004,OR=3,214), tingkat pendapatan keluarga (p-value=0,002,OR=3,169), kondisi lingkungan rumah (p-value=0,000,OR=5,168), perilaku (p-value=0,001,OR=4,011), riwayat kontak (p-value=0,001,OR=5,429), dan tidak ada hubungan antara jenis kelamin (p-value=0,199), tingkat pendidikan (p-value=0,098), jarak yankes (p-value=0,263) dengan kejadian Tuberkulosis Paru.</p>

21	Iwan Stia Budi <sup>1</sup> , Yustini Ardillah <sup>1</sup> , Indah Purnama Sari <sup>1</sup> , Dwi Septiawati (Budi et al., 2018)	Analisis Faktor Risiko Kejadian penyakit Tuberkulosis Bagi Masyarakat Daerah Kumuh Kota Palembang	Cross sectional	terdapat hubungan antara jenis kelamin PR 0.65 (0.45 - 0.80), riwayat tuberkulosis anggota keluarga PR 2.49(1.92–3.23), akses informasi PR 2.49(1.92–3.23), pencahayaan, kelembapan PR 1.57 (1.10 – 2.23), kondisi atap PR 3.57 (2.38–5.34), dinding PR 4.96(2.98 – 8.27), lantai rumah PR 2.46 (1.86 – 3.22), dengan kejadian penyakit Tuberkulosis Paru
----	--	---	-----------------	---

### D. Kerangka Teori penelitian

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada tinjauan pustaka, maka telah diidentifikasi variabel yang secara langsung maupun secara tidak langsung berhubungan terhadap variabel dependen dalam model teoritis. kerangka teori dari penelitian ini mengacu pada konsep teori sosial determinan tuberkulosis oleh Knut Loönnroth dilihat pada skema dibawah ini :



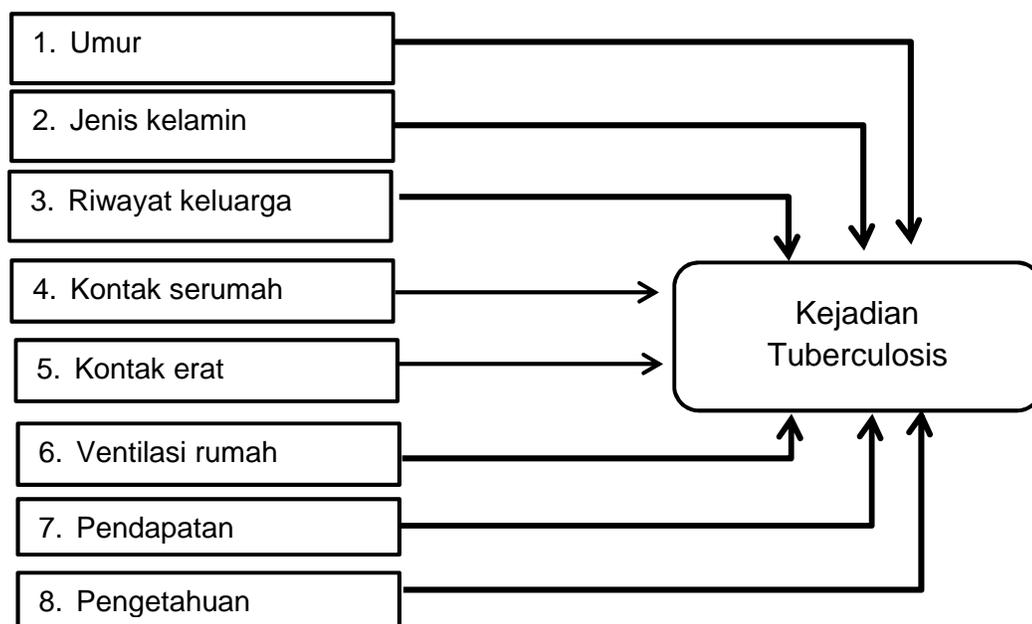
Gambar 5 : Model kerangka teori

Sumber : Teori *Conceptual Sistem Upstream Determinan tuberkulosis* Knut

Loönnroth, 2009

### E. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep merupakan penyederhanaan dari kerangka teori. Kerangka teori di atas menunjukkan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kejadian tuberkulosis. Tetapi, tidak semua variabel dimasukkan dalam tujuan penelitian karena berbagai pertimbangan. Variabel dependen adalah kejadian tuberkulosis sedangkan variabel independennya adalah umur jenis kelamin pekerjaan, riwayat keluarga, kontak serumah, kontak erat, ventilasi rumah, pendapatan, pengetahuan. Kerangka konsep penelitian digambarkan sebagai berikut:



Keterangan :

 : Variabel dependen

 : Variabel independen

Gambar 6 : Kerangka konsep penelitian

## 1. Variabel dependen

### **Kejadian tuberkulosis**

Definisi operasional :

Kejadian tuberkulosis adalah penduduk yang terdiagnosa dan pasien tercatat di laporan P2 Penyakit tuberkulosis puskesmas yang berada di Kecamatan Towuti kabupaten Luwu Timur tahun 2019

Kriteria objektif :

- c. Kasus : Penderita tuberkulosis yang berdomisili di daerah pesisir danau dan didiagnosa tuberkulosis tahun 2019 di Puskesmas Wawondula, Puskesmas Timampu, Puskesmas Bantilang dan Puskesmas Mahalona Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur
- d. Kontrol : Penduduk yang berada di satu desa yang sama dengan penderita tuberkulosis dan tidak terdiagnosis menderita Tuberkulosis yang dipilih dari subjek yang mirip kondisinya dengan kelompok kasus

## 2. Variabel independen

### a. Umur

Definisi operasional :

Umur yaitu usia responden yang diukur dengan tahun dihitung mulai dari dilahirkan sampai berulang tahun

Kriteria objektif :

- 1) Usia produktif : Jika responden berumur 15 – 59 tahun
- 2) Bukan usia produktif : Jika responden berumur < 15 tahun dan > 59 Tahun (Nurjana, 2015)

### b. Jenis Kelamin

Definisi operasional :

Jenis kelamin adalah atribut fisiologis dan anatomis yang membedakan antara laki laki dan perempuan.

Kriteria objektif :

1. Laki laki : Jika responden berjenis kelamin laki laki
2. Perempuan : Jika responden berjenis kelamin perempuan

c. Riwayat keluarga

Definisi operasional :

Riwayat keluarga adalah penilaian adanya riwayat keluarga yang memiliki garis keturunan secara langsung (Kakek, bapak, ibu, saudara, anak, dll) yang pernah menderita tuberkulosis.

Kriteria objektif :

- 1) Ada riwayat : Jika responden memiliki riwayat keluarga dengan tuberkulosis
- 2) Tidak ada riwayat : Jika responden tidak memiliki riwayat keluarga dengan tuberkulosis

d. Kontak Serumah

Definisi operasional :

Kontak serumah adalah Kontak antara penderita tuberkulosis dengan anggota keluarga dimana penderita tuberkulosis dan keluarganya tinggal bersama sama (serumah)

Kriteria objektif :

- 1) Ada kontak : Jika keluarga ada yang tinggal bersama penderita
- 2) Tidak ada kontak : Jika keluarga tidak tinggal bersama penderita

e. Kontak erat

Definisi operasional :

Kontak erat adalah kontak secara teratur dan rutin dengan orang penderita tuberkulosis, tinggal atau bekerja bersama, atau bersama sama dalam jangka waktu tertentu

Kriteria objektif :

- 1) Ada kontak : Jika responden tinggal atau bekerja bersama dengan penderita tuberkulosis  $\pm$  8 jam/hari dengan penderita tuberkulosis
- 2) Tidak ada kontak : Jika responden tinggal atau bekerja bersama kurang dari 8 jam/hari dengan penderita tuberkulosis (Diani et al., 2016)

f. Ventilasi Rumah

Definisi operasional :

Ventilasi rumah adalah lubang udara sebagai tempat sirkulasi udara masuk dan keluar ruangan, jumlah dan luasnya disesuaikan dengan luas lantai rumah dan kamar rumah dengan durasi waktu terbuka setiap hari

Kriteria objektif :

- 1) Tidak memenuhi syarat : Jika ventilasi rumah kurang dari 10% dari luas rumah dan tidak dibuka minimal 2-3 jam

perhari

- 2) Memenuhi syarat : Jika ventilasi rumah sama dengan atau lebih dari 10% dari luas rumah dan dibuka minimal 2-3 jam perhari (Shimeles et al., 2019)

g. Pendapatan

Definisi operasional :

Pendapatan adalah penghasilan berupa uang yang diperoleh atas kegiatan yang dilakukan oleh individu atau kelompok

Kriteria objektif :

- 1)  $<$  UMK : Jika pendapatan responden dibawah nilai UMK Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan Rp. 3.103.800
- 2)  $\geq$  UMK : Jika pendapatan responden diatas nilai UMK Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan Rp. 3.103.800

h. Pengetahuan

Definisi operasional :

Pengetahuan adalah pemahaman responden tentang penyakit menular tuberculosis meliputi penyebab, cara penularan, gejala, pengobatan

Kriteria objektif :

1. Pengetahuan kurang : Jika responden menjawab pertanyaan kuesioner dengan skor kurang dari 8
2. Pengetahuan cukup : Jika responden menjawab pertanyaan kuesioner dengan skor  $\geq 8$

### **G. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Umur merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020
2. Jenis kelamin merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020
3. Riwayat keluarga merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020.
4. Kontak serumah merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020.
5. Kontak erat merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020.
6. Ventilasi rumah merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020.

7. Pendapatan merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020.
8. Pengetahuan merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis di pesisir danau Kecamatan Towuti Kabupaten Luwu Timur tahun 2020.