



**HUBUNGAN KONDISI LINGKUNGAN FISIK RUMAH  
DAN KONTAK SERUMAH DENGAN PENDERITA TB  
DENGAN KEJADIAN TB PARU BTA POSITIF**

(Studi di wilayah kerja puskesmas Bandarharjo Kota Semarang tahun 2015)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Oleh

Ellena Muji Pangastuti  
NIM. 6411411151

**JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
2015**

## ABSTRAK

Ellena Muji Pangastuti

**Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah dan Kontak Serumah dengan Penderita TB dengan Kejadian TB Paru BTA Positif (Studi di wilayah kerja puskesmas Bandarharjo Kota Semarang tahun 2015),**

xiv + 84 Halaman + 19 Tabel + 4 Gambar + 13 Lampiran

Penyakit tuberkulosis disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Tujuan penelitian adalah mengetahui kondisi lingkungan fisik rumah dan kontak serumah dengan penderita TB dengan kejadian TB paru BTA positif di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang.

Jenis penelitian ini adalah survey analitik dengan pendekatan *case control*. Populasinya adalah pasien puskesmas Bandarharjo. Pemilihan sampel yaitu dengan teknik *simple random sampling*. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat (digunakan uji *chi square*).

Hasil dari penelitian ini, variabel yang berhubungan dengan kejadian TB paru BTA positif jenis lantai ( $p= 0,002$ ), jenis dinding ( $p=0,001$ ), pencahayaan ( $p= 0,001$ ), kelembaban ( $p=0,002$ ), dan ventilasi ( $p=0,011$ ). Sedangkan variabel yang tidak berhubungan adalah kepadatan hunian ( $p=0,069$ ) dan kontak serumah dengan penderita TB paru ( $p=0,059$ ).

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang diberikan kepada masyarakat yaitu diharapkan lebih sadar akan pencegahan penyakit TB. Saran untuk puskesmas Bandarharjo yaitu meningkatkan kerjasama dengan kader untuk menemukan penderita TB lainnya.

**Kata Kunci : Tuberkulosis, Lingkungan Rumah, Kontak Serumah**

**Kepustakaan : 48 (1995-2015)**

Department of Public Health Sciences

Faculty of Sport Science

Semarang State University

Januari 2016

## ABSTRACT

Ellena Muji Pangastuti

***Contiguity of Physical Environment of The Home and Housesolds Contact with TB Patients from TB Incident Pulmonary BTA Positives (Working study in Puskesmas Bandarharjo area of Semarang years 2015),***

*xiv + 84 pages + 19 tables + 4 Image + 13 Attachment*

*Tuberculosis caused by the bacterium Mycobacterium tuberculosis. The research objective was to determine the physical condition of environment of the home and household contact with TB patients from TB incidence pulmonary BTA positives in Bandarharjo PHC Semarang.*

*This type of research was analytic survey with case control approach. The population was BandarharjoPHC patients. The sample selection used simple random sampling technique. The instrument used observation. Data analysis used univariate and bivariate (chi square test was used).*

*Results of this study, variables associated with the incidence of pulmonary TB BTA positives type of floor ( $p=0.002$ ), type of wall ( $p=0.001$ ), lighting ( $p=0.001$ ), humidity ( $p=0.002$ ), and ventilation ( $p=0.011$ ). Variable was didn't unrelated residential density ( $p=0.069$ ) and a household contact with tuberculosis patients ( $p=0.059$ ).*

*Based on this research, the advice for to the public was to expect more aware of TB disease prevention. Suggestion for Bandarharjo PHC to increase association with the cadre to find other TB patients.*

**Keywords** : ***Tuberculosis, Environment House, Household Contacts***

**Literature** : ***48 (1995-2015)***

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah digunakan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penelitian manapun yang belum atau tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam daftar pustaka. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, Januari 2016



Penyusun

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Skripsi atas nama Ellena Muji P. NIM.6411411151 dengan judul **“Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah dan Kontak Serumah dengan Penderita TB dengan Kejadian TB Paru BTA Positif”** (Studi kasus di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang Tahun 2016).

Pada hari : Senin  
Tanggal : 04 Januari 2016

Panitia Ujian



Prof. Dr. Fandiyo Rahayu, M.Pd  
NIP.196103201984032001

Sekretaris,

Irwan Budiono, S.KM, M.Kes.  
NIP. 197512172005011003

Dewan Penguji

Tanggal  
Persetujuan

Ketua Penguji  
(Penguji I)

dr. Yunita Dyah P. S., M.Kes (Epid).  
NIP. 19830605 200912 200 4

9/2 - 2016

Anggota Penguji  
(Penguji II)

Eram Tunggul P., S.KM, M.Kes.  
NIP. 19740928 200312 1 001

29/1-16

Anggota Penguji  
(Penguji III)

dr. Mahalul Azam, M.Kes.  
NIP. 19751119200112 1 001

1/2 - 16

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO:

1. Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada keringanan. Karena itu bila kau sudah selesai (mengerjakan yang lain). Dan berharaplah kepada Tuhanmu (Q.S Al Insyirah : 6-8)
2. Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan diantara kamu beberapa derajat (Q.S Mujadalah : 11)



### PERSEMBAHAN:

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda (Hj. Karningsih) dan Ayahanda (H. Eko Muji Harijanto) sebagai Dharma Bakti Ananda.
2. Almamaterku Unnes.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul “**Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah dan Kontak Serumah dengan Kejadian TB Paru BTA Positif (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang 2015)**” dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang.

Sehubungan dengan penyelesaian proposal skripsi, pengambilan data, sampai dengan penyusunan skripsi, dengan rendah hati disampaikan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Prof. Dr. Tandiyo Rahayu M.Pd., atas Surat Keputusan penetapan Dosen Pembimbing Skripsi.
2. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Bapak Irwan Budiono, S.KM. M.Kes. (epid)., atas persetujuan penelitian.
3. Pembimbing, Bapak dr. Mahalul Azam, M.Kes., atas bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Penguji I, drg. Yunita Dyah Puspita Santik, M.Kes. (epid)., atas bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Penguji II, Bapak Eram Tunggul Pawenang, S.KM, M.Kes., atas bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, atas bekal ilmu, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

7. Kepala Puskesmas Bandarharjo, Bapak Tri Susilo Hadi, S.KM, M.Kes., beserta staf atas ijin penelitian.
8. Ibunda Karningsih dan Ayahanda Eko Muji Harijanto, atas do'a, motivasi, semangat, kasih sayang, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
9. Adikku tersayang (Bayu Santosa) dan semua keluarga besar atas do'a, dorongan dan semangatnya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
10. Teman baikku, Nadia Syukria, Ika Riswanti, Marfungah, Wikan Atmaja, Rara, Mita, Riana, Oktiananda, Beauty, teman-teman kos Astagfirullah, Dyah Ayu Ndel, Subasita, Dea, Novia, Linda, Adit P.S, terimakasih atas tawa ditengah senang dan susah, dukungan, saran dan semangat yang kalian berikan.
11. Teman Diskusi (Innes, Erlinda, Luluk, Gilang, Anna, Lia, Rita, Linda Danes) atas bantuan, kerjasama, masukan dan motivasinya selama penyusunan skripsi ini.
12. Someone special that I have, Faiz Fauriza Ramadhani yang selalu sabar dan setia menemani penulis serta memotivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Teman Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Angkatan 2011, atas kebersamaan, semangat, keakraban, dan motivasinya.
14. Semua pihak yang terlibat yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga amal baik dari semua pihak mendapatkan pahala yang berlipat dari Allah SWT. Disadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan guna penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Semarang, Januari 2016

Penyusun

## DAFTAR ISI

	halaman
<b>JUDUL</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>ABSTRACT</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>PENGESAHAN</b> .....	v
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5 Keaslian Penelitian.....	9
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	11
1.6.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	11
1.6.2 Ruang Lingkup Waktu.....	11
1.6.3 Ruang Lingkup Keilmuan.....	11
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Landasan Teori.....	12

2.1.1 Tuberkulosis.....	12
2.1.1.1 Pengertian Tuberkulosis.....	12
2.1.1.2 Etiologi Tuberkulosis.....	13
2.1.1.3 Patofisiologi Tuberkulosis.....	14
2.1.1.4 Faktor Resiko Tuberkulosis.....	15
2.1.1.5 Gejala Tuberkulosis.....	18
2.1.1.6 Pencegahan Tuberkulosis.....	20
2.1.1.7 Klasifikasi Tuberkulosis.....	22
2.1.1.8 Pengobatan Tuberkulosis.....	22
2.1.1.9 Komplikasi Tuberkulosis.....	23
2.1.1.10 Diagnosis Tuberkulosis.....	24
2.1.1.11 Penemuan penderita Tuberkulosis.....	27
2.1.1.12 Pemeriksaan Penunjang Tuberkulosis.....	28
2.1.2 Faktor lingkungan Fisik Rumah.....	29
2.1.2.1 Lingkungan.....	29
2.1.2.2 Lingkungan Fisik.....	29
2.1.2.3 Rumah.....	29
2.1.3 Kontak serumah dengan penderita TB.....	36
2.2 Kerangka Teori.....	38
 <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Alur Pikir.....	39
3.2 Variabel Penelitian.....	40
3.2.1 Variabel Bebas.....	40
3.2.2 Variabel Terikat.....	40
3.2.2 Variabel Perancu.....	40

3.3 Hipotesis Penelitian.....	41
3.4 Definisi Operasional.....	41
3.5 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	45
3.6 Populasi dan Sampel.....	46
3.6.1 Populasi Penelitian.....	46
3.6.2 Sampel Penelitian.....	46
3.7 Sumber Data.....	49
3.8 Instrumen Penelitian dan Teknik Pengambilan Data.....	49
3.9 Prosedur Penelitian.....	51
3.10 Teknik Analisis Data.....	53
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
4.1 Gambaran umum lokasi penelitian.....	56
4.1.2 Karakteristik Responden.....	57
4.2 Analisis Data.....	59
4.2.1 Analisis Univariat.....	59
4.2.2 Analisis Bivariat.....	65
4.2.3 Rekapitulasi Analisis Bivariat.....	72
<b>BAB V PEMBAHASAN</b>	
5.1 Analisis Hasil Penelitian.....	73
5.2 Keterbatasan Penelitian.....	84
5.3 Kelemahan Penelitian.....	85
<b>BAB VI SIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Simpulan.....	86
6.2 Saran.....	87
6.2.1 Bagi Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang.....	87

6.2.2 Bagi Masyarakat.....	87
6.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya.....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>89</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>93</b>



## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	9
Tabel 3.1 Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel.....	41
Tabel 3.2 Odd Ratio Penelitian Terdahulu.....	46
Tabel 3.3 Rumus Menghitung Odd Ratio.....	54
Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Responden Kasus.....	57
Tabel 4.2 Distribusi Karakteristik Responden Kontrol.....	58
Tabel 4.3 Distribusi Reponden Kasus Berdasarkan Jenis Lantai.....	59
Tabel 4.4 Distribusi Responden Kontrol Berdasarkan Jenis Lantai.....	59
Tabel 4.5 Distribusi Reponden Kasus Berdasarkan Jenis Dinding.....	60
Tabel 4.6 Distribusi Reponden Kontrol Berdasarkan Jenis Dinding.....	60
Tabel 4.7 Distribusi Reponden Kasus Berdasarkan Pencahayaan.....	61
Tabel 4.8 Distribusi Reponden Kontrol Berdasarkan Pencahayaan.....	61
Tabel 4.9 Distribusi Reponden Kasus Berdasarkan Kelembaban.....	61
Tabel 4.10 Distribusi Reponden Kontrol Berdasarkan Kelembaban.....	62
Tabel 4.11 Distribusi Reponden Kasus Berdasarkan Ventilasi.....	62
Tabel 4.12 Distribusi Reponden Kontrol Berdasarkan Ventilasi.....	62
Tabel 4.13 Distribusi Reponden Kasus Berdasarkan Kepadatan Hunian..	63
Tabel 4.14 Distribusi Reponden Kasus Berdasarkan Kepadatan Hunian..	63
Tabel 4.15 Distribusi Reponden Kasus Berdasarkan Kontak Serumah.....	64
Tabel 4.16 Distribusi Reponden Kontrol Berdasarkan Kontak Serumah...	64
Tabel 4.17 Uji <i>chi-square</i> antara Jenis Lantai dengan Kejadian TB.....	65
Tabel 4.18 Uji <i>chi-square</i> antara Jenis Dinding dengan Kejadian TB.....	66
Tabel 4.19 Uji <i>chi-square</i> antara Pencahayaan dengan Kejadian TB.....	67

Tabel 4.20 Uji <i>chi-square</i> antara Kelembaban dengan Kejadian TB.....	68
Tabel 4.21 Uji <i>chi-square</i> antara Ventilasi dengan Kejadian TB.....	69
Tabel 4.22 Uji <i>chi-square</i> antara Kepadatan dengan Kejadian TB.....	70
Tabel 4.23 Uji <i>chi-square</i> antara Kontak dengan Kejadian TB.....	71
Tabel 4.24 Rekapitulasi Analisis Bivariat.....	72



## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 Alur Diagnosis TB Paru pada Orang Dewasa.....	26
Gambar 2.2 Kerangka Teori.....	38
Gambar 3.1 Alur Pikir Penelitian.....	39
Gambar 3.2 Rancangan Penelitian Case Control.....	45



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing.....	94
Lampiran 2. Surat <i>Ethical Clearance</i> .....	95
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas.....	96
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian dari Kesbangpol.....	97
Lampiran 5. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang.....	99
Lampiran 6. Lembar Observasi.....	100
Lampiran 7. Data Responden Kasus dan Kontrol.....	103
Lampiran 8. Data Mentah Hasil Penelitian.....	107
Lampiran 9. Rekap Hasil Penelitian.....	115
Lampiran 10. Analisis Data Penelitian.....	119
Lampiran 11. Dokumentasi.....	121



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG MASALAH**

Tuberkulosis Paru adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TBC (*Mycobacterium tuberculosis*). Bakteri ini pertama kali ditemukan oleh Robert Koch pada tanggal 24 Maret 1882, sehingga untuk mengenang jasanya bakteri tersebut diberi nama basil Koch. Bahkan, penyakit TBC pada paru-paru kadang disebut sebagai Koch Pulmonum (Dwi Sunar, 2012: 112).

Bakteri tuberkulosis tumbuh secara perlahan di tubuh yang banyak mengandung pembuluh darah dan oksigen. Oleh karena itu TB sering menyerang paru-paru. Penyakit TB juga bisa menyerang bagian badan diluar paru-paru diantaranya pada kelenjar getah bening, tulang dan sendi, dan selaput otak (Krishna Anand, 2013: 37).

Tuberkulosis menyebar melalui udara melalui percikan dahak saat penderita TB berbicara, batuk, atau bersin. Apabila seseorang menghirup udara tersebut, bakteri *Mycobacterium tuberculosis* akan masuk ke paru-paru dan menggandakan diri dan menyebar ke bagian tubuh lainnya melalui peredaran darah, saluran limpa, saluran pernafasan, atau perpindahan langsung ke organ-organ terdekat (Widiyanto Sentot, 2009: 115).

TB menyerang lebih dari 75% penduduk usia produktif dan 20-30% pendapatan keluarga hilang setiap tahunnya akibat TB. Seorang penderita aktif TB akan menularkan kepada 10 hingga 15 orang disekitarnya pertahun, dan tanpa

pengobatan yang efektif, 50-60% penderita TB akan meninggal dunia (Laban Yoannes, 2012: 3).

WHO menyatakan bahwa jumlah kasus tuberkulosis akan terus meningkat, dari 8,8 juta kasus ditahun ini 1995 menjadi 10,2 juta kasus ditahun 2000 dan 11,9 juta ditahun 2005. Menurut laporan global tuberkulosis 2013 bahwa 9 juta orang telah terkena TB dan diperkirakan 480.000 kasus baru yang ditemukan (WHO, 2013).

Penyakit TB merupakan masalah yang besar bagi negara berkembang termasuk Indonesia, karena diperkirakan 95% penderita TB berada di negara berkembang, dan 75% dari penderita TBC tersebut adalah kelompok usia produktif yaitu usia 15-50 tahun (Laban Yoannes, 2012: 7), namun Indonesia menargetkan indikator keberhasilan MDGs (*Millenium Development Goals*) pada tahun 2015 angka prevalensi TB turun menjadi 222 kasus per 100.000 penduduk. Pada tahun 2011 angka tersebut adalah 281 kasus per 100.000 penduduk. Sementara angka kematian TB pada tahun 2011 yaitu 27 kasus per 100.000 penduduk (Kemenkes RI, 2011). Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga tahun 2001, TB Paru menduduki rangking ketiga sebagai penyebab kematian (9,4% dari total kematian) setelah penyakit sistem sirkulasi dan sistem pernafasan (Depkes RI, 2007).

Tahun 2013 angka kasus TB Paru di Indonesia menempati urutan keempat di dunia mencapai 0,8 hingga 0,9 juta dan ditemukan sebanyak 963.310 positif TB. Dari 34 provinsi di Indonesia, Jawa Tengah menempati urutan ketiga jumlah kasus TB tertinggi yaitu sebesar 10,4% atau 20.446 kasus (Profil Kesehatan

Indonesia, 2013). Menurut profil Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah jumlah penderita TB Paru yang ditemukan tahun 2013 dengan status suspek sebesar 12.464 kasus, penderita BTA (+) sebesar 1.220 kasus (69,5%), kasus TB anak sejumlah 167 kasus (13%). Angka kesembuhan tahun 2013 mencapai 61%.

Jawa Tengah merupakan salah satu provinsi terpadat di Indonesia. Profil Kesehatan Jawa Tengah menyebutkan Kota Semarang menempati urutan keempat angka kasus TB. Tahun 2014 penemuan kasus TB Paru BTA (+) di Kota Semarang mencapai 1.175 kasus, pada tahun 2010 sampai 2014 angka kasus TB Paru mengalami peningkatan yang signifikan.

Angka kesembuhan TB Kota Semarang dalam kurun waktu 5 tahun terakhir tidak pernah mencapai target nasional, yang tertinggi sebesar 66% kasus ditahun 2009 dan 2010, yang terendah sebesar 56% ditahun 2012 sedangkan ditahun 2013 sebesar 61%. Rata-rata pencapaian angka kesembuhan pertahunnya sebesar 22,6% dibawah target angka kesembuhan nasional.

Tahun 2014 di Kota Semarang, wilayah kerja puskesmas Bandarharjo merupakan daerah dengan kasus TB tertinggi se-Kota Semarang. Angka penemuan kasus TB BTA (+) di Puskesmas Bandarharjo dalam 3 tahun tergolong tinggi, pada tahun 2013 yaitu 38 kasus, tahun 2014 meningkat menjadi 46 kasus dan tahun 2015 sejak bulan Januari hingga bulan Juli terdapat 56 kasus.

Penelitian Siti Fatimah (2009) menunjukkan bahwa pencahayaan (Odd Ratio 4,214), ventilasi (Odd Ratio 4,932), keberadaan jendela dibuka (Odd Ratio 2,233), kelembaban (Odd Ratio 2,571), suhu (Odd Ratio 2,674), jenis dinding (Odd Ratio 2,692), status gizi (Odd Ratio 2,737) ternyata berhubungan dengan

kejadian tuberkulosis paru. Menurut Irma Prasetyowati dan Chatarina Umbul Wahyuni (2009) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa ada pengaruh pencahayaan terhadap terjadinya infeksi TB, besar risiko terjadinya infeksi TB pada pencahayaan yang tidak memenuhi syarat adalah 16,9 kali lebih besar daripada pencahayaan yang memenuhi syarat. Ada pengaruh kepadatan penghuni terhadap terjadinya infeksi anak. Besar risiko terjadinya infeksi TB pada kepadatan penghuni yang tidak memenuhi syarat adalah 4,6 kali lebih besar daripada kepadatan penghuni yang memenuhi syarat. Hasil penelitian juga menyebutkan ada pengaruh kelembaban terhadap terjadinya infeksi TB. Untuk setiap kenaikan kelembaban 1% maka besar risiko terjadinya infeksi TB akan meningkat menjadi 1,2 kali.

Berdasarkan observasi dan wawancara pada tanggal 4 Februari 2015 dan 1 September 2015, diketahui terdapat 56 kasus TB paru BTA positif (data dari bulan Januari sampai bulan Juli 2015) dan berdasarkan survey yang dilakukan puskesmas, jumlah rumah sehat pada tahun 2014 yaitu 277 rumah, hal tersebut menunjukkan penurunan jumlah rumah sehat dibanding tahun 2013 yaitu sebanyak 510 rumah dan pada studi pendahuluan tanggal 16 Oktober 2015 dilakukan wawancara pada 10 pasien tuberkulosis, didapatkan 80% mempunyai rumah dengan kondisi yang tidak memenuhi syarat, seperti pencahayaan yang kurang karena jarak rumah yang sangat berdekatan sehingga cahaya yang masuk terhalangi oleh dinding-dinding rumah disekitarnya dan cahaya hanya didapatkan dari jendela ruang tamu. Selain itu 60% mempunyai ventilasi yang tidak memadai, udara terutama pada kamar tidur tidak mendapatkan udara yang sehat secara

maksimal begitu pula tidak mendapatkan cahaya karena terhalang oleh dinding rumah disamping atau belakang rumah tersebut.

60% pasien TB dengan kamar tidur yang dihuni lebih dari 2 orang, selain itu rumah pasien mempunyai langit-langit yang rendah sehingga volume udara yang diperoleh tidak memadai. Menurut kutipan dari Muttaqin Arif (2008: 72) lingkungan yang populasinya sangat padat termasuk rumah yang tidak sehat dapat meningkatkan angka kejadian yang baru TB.

Karakteristik kelurahan Bandarharjo yaitu memiliki luas wilayah seluas 342.675 Ha dan merupakan perkampungan yang selalu terkena banjir rob karena letaknya dekat dengan pesisir utara laut Jawa dan tinggi pusat pemerintahan wilayah Bandarharjo dari permukaan laut adalah 0,5 m. Banjir rob terjadi karena penurunan tanah di daerah Semarang utara sehingga permukaan air laut lebih tinggi dari pada daratan.

Wilayah Bandarharjo, Kuningan, Dadapsari dan Tanjungmas di huni oleh masyarakat yang mayoritas berpendapatan rendah dan bekerja sebagai buruh dan nelayan. Sekitar wilayah kerja puskesmas Bandarharjo hampir setiap hari terkena banjir rob, sehingga pada waktu air laut pasang di sekitar wilayah tersebut terkena banjir rob. Kondisi rumah yang selalu tergenang banjir rob membuat tingkat kelembaban tinggi, hal ini mengakibatkan kuman TB paru dapat berkembang biak di sana.

Menurut WHO, rumah adalah struktur fisik atau bangunan untuk tempat berlindung, dimana lingkungan berguna untuk kesehatan jasmani dan rohani serta keadaan sosialnya baik untuk kesehatan keluarga dan individu (Komisi WHO

Mengenai Kesehatan dan Lingkungan, 2001). Struktur rumah dan lingkungannya yang tidak memenuhi syarat kesehatan merupakan faktor resiko sebagai sumber penularan berbagai penyakit, salah satunya yaitu penyakit tuberkulosis. Selain itu, penderita TB akan mudah menularkan penyakit TB di tempat yang kondisi lingkungannya kurang baik, seperti ruangan yang berventilasi buruk, ruangan yang sempit dan lembab misalnya rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan, tempat kerja tambang, penjara, dan lain-lain (Alan Street dkk., 2012: 19).

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan pada latar belakang, menunjukkan perlu adanya penelitian dengan judul **“Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah dan Kontak Serumah dengan Penderita TB dengan Kejadian TB Paru BTA Positif”** (Studi di wilayah kerja puskesmas Bandarharjo Kota Semarang tahun 2015).

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah terdapat hubungan kondisi lingkungan fisik rumah dan kontak serumah dengan penderita TB dengan kejadian TB paru BTA positif (studi di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang tahun 2015) ?”

### **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi lingkungan fisik rumah dan kontak serumah dengan penderita TB dengan kejadian TB paru BTA positif di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hubungan jenis lantai rumah dengan kejadian TB Paru BTA positif
2. Untuk mengetahui hubungan jenis dinding rumah dengan kejadian TB Paru BTA positif
3. Untuk mengetahui hubungan pencahayaan ruang tidur dengan kejadian TB Paru BTA positif
4. Untuk mengetahui hubungan kelembaban ruang tidur dengan kejadian TB Paru BTA positif
5. Untuk mengetahui hubungan ventilasi ruang tidur dengan kejadian TB Paru BTA positif
6. Untuk mengetahui hubungan kepadatan penghuni ruang tidur dengan kejadian TB Paru BTA positif
7. Untuk mengetahui hubungan kontak serumah dengan penderita TB dengan penderita TB dengan kejadian TB Paru

## **1.4 MANFAAT PENELITIAN**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

### **1.4.1 Bagi Puskesmas Bandarharjo**

Hasil penelitian diharapkan dapat dipergunakan sebagai bahan pertimbangan guna menyusun rumusan kebijakan dan strategi dalam upaya meningkatkan pelayanan kesehatan dan menurunkan angka kejadian TB paru BTA positif di wilayah tersebut.

### **1.4.2 Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang penyakit TB paru sehingga bisa memotivasi masyarakat untuk mencegah penyakit tersebut baik di lingkungan keluarga maupun lingkungan masyarakat sekitar.

### **1.4.3 Bagi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat**

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai tambahan khazanah keputakaan.

### **1.4.4 Bagi Peneliti**

Penelitian ini merupakan wujud pengaplikasian teori yang diperoleh selama menempuh perkuliahan sehingga menjadikan pengalaman dalam mengkaji secara ilmiah dalam sebuah permasalahan dan menambah pengetahuan ketika terjun dilapangan.

## 1.5 KEASLIAN PENELITIAN

Keaslian penelitian dapat digunakan untuk membedakan penelitian yang dilakukan sekarang dengan penelitian sebelumnya (Tabel 1.1)

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian

No	Judul	Nama	Tahun dan Tempat Penelitian	Variabel	Rancangan Penelitian	Hasil Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Faktor Kesehatan Lingkungan Rumah yang Berhubungan dengan Kejadian TB Paru di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmanu, Bantarsari) Tahun 2008.	Siti Fatimah	2008, Kabupaten Cilacap Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmanu, Bantarsari	Variabel bebas: suhu, kelembaban, luas ventilasi, intensitas pencahayaan, kepadatan hunian, jenis lantai rumah, jenis dinding rumah. Variabel Terikat : kejadian TB Paru Variabel Pengganggu: umur, jenis kelamin, status gizi, kontak penderita.	<i>Case control</i>	Ada hubungan antara kesehatan lingkungan rumah dengan kejadian TB Paru. Faktor risiko yang paling berpengaruh ada 4 faktor risiko yang paling besar pengaruh atau kontribusinya terhadap kejadian tuberkulosis paru yaitu pencahayaan (OR = 3,286), kelembaban (OR = 3,202), ventilasi (OR = 4,144), status gizi (OR = 3,554).
2.	Hubungan antara Pencahayaan Rumah, Kepadatan Penghuni dan Kelembaban, dan Risiko Terjadinya Infeksi TB	Irma Prasetyowati, Chatarina Umbul Wahyuni	2009, wilayah kota Kabupaten Jember	Variabel bebas: pencahayaan, kepadatan penghuni dan kelembaban. Variabel terikat: Infeksi TB anak	<i>Case Control</i>	Ada hubungan antara pencahayaan, kepadatan penghuni dan kelembaban dengan kejadian infeksi TB anak SD di Kabupaten

Anak SD di Kabupaten Jember.					Jember.	
3.	Hubungan Kondisi Fisik Lingkungan Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Perumnas I dan II Kecamatan Pontianak Barat.	Agustian Deny, Abdul Salam, Virhan Novianry	2014, Puskesmas Perumnas I dan II Kecamatan Pontianak Barat, Kalimantan Barat.	Variabel bebas: jenis lantai, kepadatan hunian, ventilasi alami, pencahayaan alami, dan kelembaban. Variabel Terikat: kejadian tuberkulosis paru	Observasi Analitik, <i>Cross sectional</i>	Terdapat hubungan antara kepadatan hunian, ventilasi alami, pencahayaan alami dengan kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja puskesmas Perumnas I dan II Kecamatan Pontianak Barat, Kalimantan Barat. Tidak terdapat hubungan antara jenis lantai dan kelembaban dengan kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja puskesmas Perumnas I dan II Kecamatan Pontianak Barat, Kalimantan Barat.

Berdasarkan tabel diatas terdapat beberapa perbedaan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian saat ini. Perbedaan antara penelitian saat ini dengan penelitian sebelumnya yaitu:

1. Penelitian mengenai hubungan kondisi lingkungan fisik rumah dan kontak serumah dengan penderita TB terhadap kejadian TB Paru BTA positif di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang belum pernah dilakukan.
2. Dari penelitian terdahulu yang pernah dilakukan terdapat beberapa perbedaan yaitu, objek dari penelitian, waktu, dan tempat penelitian. Penelitian ini berobjek pada penderita kasus TB BTA positif.
3. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan metode *case control*.

## **1.6 RUANG LINGKUP PENELITIAN**

### **1.6.1 Ruang Lingkup Tempat**

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang Jawa Tengah.

### **1.6.2 Ruang Lingkup Waktu**

Ruang lingkup waktu meliputi proses penyusunan proposal yang dilakukan pada bulan Maret 2015 sampai dengan selesai melakukan penelitian.

### **1.6.3 Ruang Lingkup Keilmuan**

Ruang lingkup keilmuan meliputi kajian tentang ilmu kesehatan masyarakat khususnya mengenai penyakit tuberkulosis yaitu faktor-faktor kondisi lingkungan fisik rumah dan kontak serumah dengan penderita TB dengan kejadian penyakit tuberkulosis.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. LANDASAN TEORI**

##### **2.1.1. Tuberkulosis**

###### *2.1.1.1. Pengertian Tuberkulosis*

Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini menyebar melalui droplet orang yang telah terinfeksi basil tuberkulosis. Sebagian besar kuman TB menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya (Profil Kesehatan Republik Indonesia, 2008: 127).

Penyakit TB merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobakterium tuberculosis*. Kuman tersebut dapat menyerang bagian-bagian tubuh seperti tulang, sendi, usus, kelenjar limfe, selaput otak dan terutama paru-paru (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2006: 1). Tuberkulosis adalah penyakit radang parenkim paru karena infeksi kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Tuberkulosis termasuk suatu pneumonia, yaitu pneumonia yang disebabkan oleh *M. tuberculosis*. Diperkirakan bahwa sepertiga penduduk dunia pernah terinfeksi kuman *M. Tuberculosis* (Djojodibroto Darmanto, 2009: 151).

Istilah *tuberculosis* berasal dari bahasa latin *tuberkel*. *Tuberkel* merupakan tonjolan kecil dan keras yang terbentuk sewaktu sistem kekebalan tubuh membangun dinding pengaman untuk membungkus dinding bakteri *Mycobacterium tuberculosis* di dalam paru-paru.

### 2.1.1.2. Etiologi

*Mycobacterium tuberculosis* merupakan jenis kuman berbentuk batang berukuran panjang 1-4 mm dengan tebal 0,3-0,6 mm. Sebagian besar komponen *Mycobacterium tuberculosis* adalah berupa lemak/lipid sehingga kuman mampu tahan terhadap asam serta sangat tahan terhadap zat kimia dan faktor fisik. Mikroorganisme ini bersifat aerob yakni menyukai daerah yang banyak oksigen, sehingga *Mycobacterium tuberculosis* biasanya terdapat di daerah apeks paru-paru yang kandungan oksigennya tinggi (Somantri Irman, 2007: 59).

Penyakit TB dapat ditularkan dari seorang penderita kepada orang lain melalui droplet (percikan dahak) yang mengandung bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Saat seorang penderita TB batuk, bersin, atau berbicara, penderita tersebut memungkinkan menyebarkan droplet yang mengandung bakteri tersebut ke udara. Apabila seseorang menghirup udara tersebut, bakteri *Mycobacterium tuberculosis* akan masuk ke paru-paru melalui saluran pernafasan. Bakteri kemudian menggandakan diri dan menyebar ke bagian tubuh lainnya melalui peredaran darah, saluran limpa, saluran kemih, saluran pernafasan, atau perpindahan langsung ke organ-organ terdekat (Widiyanto Sentot, 2009: 114).

Penularan terjadi melalui percikan dahak yang dapat bertahan selama beberapa jam dalam ruangan yang tidak terkena sinar matahari dan lembab. Semakin banyak kuman yang ditemukan dalam tubuh pasien berarti semakin besar kemungkinan menularkan kepada orang lain. TB tidak menular melalui perlengkapan pribadi pasien yang sudah dibersihkan, seperti: peralatan makan,

pakaian dan tempat tidur yang digunakan pasien TB (Departemen Kesehatan RI, 2009: 10).

#### 2.1.1.3. Patofisiologi Tuberkulosis

Infeksi diawali oleh seseorang yang menghirup basil *M. tuberculosis*. Bakteri menyebar melalui jalan nafas menuju alveoli lalu berkembang biak dan terlihat bertumpuk. Perkembangan *M. tuberculosis* juga dapat menjangkau sampai ke are lain dari paru-paru (lobus atas). Basil juga menyebar melalui sistem limfe dan aliran darah ke bagian tubuh lain (ginjal, tulang, dan korteks serebri) dan area lain dari paru-paru (lobus atas).

Sistem kekebalan tubuh memberikan respon dengan melakukan reaksi inflamasi. Neutrofil dan makrofag melakukan aksi fagositosis (menelan bakteri), sementara limfosit spesifik-tuberkulosis menghancurkan (melisiskan) basil dan haringan normal. Reaksi jaringan ini mengakibatkan terakumulasinya eksudat dalam alveoli yang menyebabkan bronkopneumonia. Infeksi awal biasanya timbul dalam waktu 2-10 minggu setelah terpapar bakteri.

Interaksi antara *M. tuberculosis* dan sistem kekebalan tubuh pada masa awal infeksi membentuk sebuah massa jaringan baru yang disebut granuloma. Granuloma terdiri atas gumpalan basil hidup dan mati yang dikelilingi oleh makrofag seperti dinding. Granuloma selanjutnya berubah bentuk menjadi massa jaringan fibrosa. Bagian tengah dari massa tersebut disebut *ghon tubercle*. Materi yang terdiri atas makrofag dan bakteri menjadi nekrotik yang selanjutnya membentuk materi yang penampakkannya seperti keju (*necrotizing caseosa*). Hal

ini akan menjadi klasifikasi dan akhirnya membentuk jaringan kolagen, kemudian bakteri menjadi nonaktif.

Setelah infeksi awal, jika respon sistem imun tidak adekuat maka penyakit akan menjadi lebih parah. Penyakit yang kian parah dapat timbul akibat infeksi ulang atau bakteri yang sebelumnya tidak aktif kembali menjadi aktif. Pada kasus ini, *ghon tubercle* mengalami ulserasi sehingga menghasilkan *necrotizing caseosa* didalam bronkus. Tuberkel yang ulserasi selanjutnya menjadi sembuh dan membentuk jaringan parut. Paru-paru yang terinfeksi kemudian meradang, mengakibatkan timbulnya bronkopneumonia, membentuk tuberkel, dan seterusnya.

Pneumonia seluler ini dapat sembuh dengan sendirinya. Proses ini berjalan terus dan basil terus difagosit atau berkembang biak didalam sel. Makrofag yang mengadakan infiltrasi menjadi lebih panjang dan sebagian bersatu membentuk sel tuberkel epiteloid yang dikelilingi oleh limfosit (membutuhkan 10-20 hari). Daerah yang mengalami nekrosis dan jaringan granulasi yang dikelilingi sel epiteloid dan fibroblas akan menimbulkan respon berbeda, kemudian pada akhirnya akan membentuk suatu kapsul yang dikelilingi tuberkel (Somantri Irman, 2007: 60).

#### 2.1.1.4. Faktor Resiko Tuberkulosis

Menurut Suryo Joko (2010: 53) penyakit tuberkulosis dipengaruhi oleh banyak faktor salah satunya yaitu

#### *2.1.1.4.1 Usia.*

Di Indonesia 75% penderita penyakit tuberkulosis adalah kelompok usia produktif yaitu 15-50 tahun.

#### *2.1.1.4.2 Jenis kelamin.*

Tuberkulosis lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan dengan wanita karena laki-laki sebagian besar mempunyai kebiasaan merokok sehingga memudahkan terjangkitnya penyakit tuberkulosis.

#### *2.1.1.4.3 Tingkat pendidikan.*

Tingkat pendidikan seseorang akan berpengaruh terhadap pengetahuannya, diantaranya mengenai rumah yang memenuhi syarat kesehatan dan pengetahuan penyakit tuberkulosis sehingga dengan pengetahuan yang cukup maka seseorang akan mencoba untuk melakukan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS).

#### *2.1.1.4.4 Pekerjaan.*

Jenis pekerjaan menentukan faktor resiko apa yang harus dihadapi setiap individu. Paparan kronis udara yang tercemar meningkatkan mordibitas, terutama terjadinya gejala penyakit saluran pernafasan yang umumnya penyakit tuberkulosis.

#### *2.1.1.4.5 Kebiasaan merokok.*

Kebiasaan merokok meningkatkan resiko untuk terkena penyakit tuberkulosis sebanyak 2,2 kali.

#### *2.1.1.4.6 Kepadatan hunian kamar.*

Luas lantai bangunan rumah harus disesuaikan dengan jumlah penghuninya, dimaksudkan agar tidak terjadi kurangnya konsumsi oksigen dan

apabila salah satu anggota keluarga terkena penyakit infeksi tidak mudah menular kepada anggota keluarga lain.

#### *2.1.1.4.7 Pencahayaan.*

Cahaya sangat penting karena dapat membunuh bakteri-bakteri patogen di dalam rumah, misalnya basil tuberkulosis. Pencahayaan baik pencahayaan alam atau buatan dapat menerangi seluruh bagian ruangan minimal 60 lux dan tidak menyilaukan mata. Kualitas pencahayaan alami siang hari yang masuk kedalam ruangan diantaranya ditentukan oleh lubang cahaya minimum sepersepuluh dari luas lantai ruangan, sinar matahari langsung dapat masuk ke ruangan minimum 1 jam setiap hari, dan cahaya efektif dapat diperoleh dari jam 08.00 sampai dengan jam 16.00.

#### *2.1.1.4.8 Ventilasi*

Kurangnya ventilasi akan menyebabkan kelembaban udara di dalam ruangan naik. Kelembaban ini akan menjadi media yang baik untuk pertumbuhan bakteri penyakit diantaranya yaitu bakteri penyebab tuberkulosis. Ventilasi yang dimaksud adalah lubang angin atau udara sehingga menjadi tempat sirkulasi udara yang membawa masuk udara bersih. Udara segar dan bersih juga diperlukan untuk menjaga temperatur dan kelembaban ruangan, umumnya temperatur kamar 22°-30° C.

#### *2.1.1.4.9 Kelembaban udara.*

Kuman tuberkulosis akan cepat mati bila terkena sinar matahari langsung, tetapi akan bertahan hidup selama beberapa jam di tempat yang gelap dan lembab.

#### *2.1.1.4.10 Status gizi.*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa orang dengan status gizi kurang mempunyai resiko 3,7 kali untuk menderita tuberkulosis berat dibandingkan orang yang status gizinya cukup atau lebih.

#### *2.1.1.4.11 Keadaan sosial ekonomi.*

Keadaan sosial ekonomi berkaitan erat dengan pendidikan, seseorang dengan pendidikan yang memadai akan timbul kesadaran dan kepedulian akan kesehatannya, keadaan sanitasi lingkungan, gizi, dan akses terhadap pelayanan kesehatan.

#### *2.1.1.4.12 Perilaku.*

Pengetahuan penderita tuberkulosis yang kurang tentang cara penularan, bahaya, dan cara pengobatan akan berpengaruh terhadap sikap dan perilaku sebagai orang sakit misal perilaku membuang ludah atau dahak yang sembarangan bisa berakibat menjadi sumber penular bagi orang di sekelilingnya.

#### *2.1.1.4.13 Kontak serumah dengan penderita TB*

Kontak dengan penderita TB dewasa merupakan faktor risiko utama dan makin erat kontak makin besar risikonya. Oleh karenanya kontak di rumah dengan anggota keluarga yang sakit TB sangat berperan untuk terjadinya infeksi TB dikeluarga, terutama keluarga terdekat.

#### *2.1.1.5. Gejala Tuberkulosis*

Pada orang yang memiliki daya tahan tubuh rendah, bakteri *Mycobacterium tuberculosis* akan berkumpul didalam paru-paru, memperbanyak diri kemudian menyebar keseluruh tubuh melalui pembuluh darah dan kelenjar

getah bening. Bakteri ini kemudian menyerang organ-organ tubuh dan menimbulkan berbagai gangguan dan kerusakan.

Gejala-gejala penyakit tuberkulosis atau TB dapat dibedakan menjadi 2, yaitu gejala umum dan gejala khusus.

#### 2.1.1.5.1. Gejala Umum.

- 1) Batuk berdahak selama 3 minggu atau lebih.
- 2) Demam dan meriang sebulan atau lebih.
- 3) Nyeri dada dan sesak nafas.
- 4) Batuk bercampur darah.
- 5) Keluar keringat di malam hari tanpa ada kegiatan.
- 6) Nafsu makan berkurang.
- 7) Berat badan menurun.
- 8) Lemas atau tidak enak badan (malaise).

#### 2.1.1.5.2. Gejala Khusus.

Gejala khusus yang ditimbulkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* sangat tergantung pada jenis organ tubuh yang diserang. Apabila terjadi sumbatan sebagian bronkus (saluran yang menuju ke paru-paru) akibat penekanan kelenjar getah bening yang membesar, akan menimbulkan suara “mengi” dan suara nafas melemah yang disertai sesak.

Apabila terdapat cairan di rongga pleura atau pembungkus paru-paru, dapat disertai dengan keluhan sakit dada. Infeksi tuberkulosis pada tulang bisa menimbulkan nanah pada kulit diatas tulang. Jika infeksi terjadi pada selaput pembungkus otak (terutama pada anak-anak) dapat memicu terjadinya *meningitis*

atau peradangan otak, dan mengakibatkan akan munculnya gejala berupa demam tinggi, kejang-kejang, dan penurunan kesadaran (Prasetyono Dinar, 2012: 113).

#### 2.1.1.6. Pencegahan Tuberkulosis

Penyakit TB dapat dicegah dengan beberapa cara yaitu

##### 2.1.1.6.1 Pencegahan secara umum menurut Widiyanto Sentot (2009: 119)

- 1) Menjaga kesehatan tubuh.
- 2) Mengonsumsi makanan bergizi.
- 3) Olahraga teratur.
- 4) Istirahat cukup.
- 5) Melakukan vaksin atau imunisasi BCG terutama pada balita.
- 6) Mengonsumsi multivitamin untuk menjaga daya tahan tubuh.
- 7) Menghindari atau meminimalisir kontak dengan penderita TB aktif (gunakan masker saat kontak atau berada satu ruangan dengan penderita TB).
- 8) Pengaturan sistem ventilasi rumah untuk memperlancar sirkulasi udara di dalam rumah dapat membantu menghilangkan bakteri TB dari udara rumah.
- 9) Membuka jendela agar sinar matahari dapat masuk sehingga dapat membantu membunuh bakteri TB.

##### 2.1.1.6.2. Pencegahan secara khusus menurut Muttaqin Arif (2008: 79) yaitu

- 1) Pemeriksaan kontak. Pemeriksaan kontak yaitu pemeriksaan terhadap individu yang bergaul erat dengan penderita tuberkulosis paru BTA positif. Pemeriksaan meliputi tes tuberkulin positif, klinis, dan radiologi. Bila tes tuberkulin positif, maka pemeriksaan radiologis foto thoraks diulang pada 6 dan

12 bulan mendatang. Bila masih negatif, diberikan BCG vaksinasi. Bila positif, berarti terjadi konversi hasil tes tuberkulin dan diberikan kemoprofilaksis.

2) *Mass chest X-ray* yaitu pemeriksaan massal terhadap kelompok-kelompok populasi tertentu misalnya karyawan rumah sakit/ puskesmas/ balai pengobatan, penghuni rumah tahanan, siswa-siswi pesantren.

3) Kemoprofilaksis dengan menggunakan INH 5 mg/kg BB selama 6-12 bulan dengan tujuan menghancurkan atau mengurangi populasi bakteri yang masih sedikit. Indikasi kemoprofilaksis primer atau utama ialah bayi yang menyusui ibu dengan BTA positif, sedangkan kemoprofilaksis sekunder diperlukan bagi kelompok berikut:

1. Bayi di bawah lima tahun dengan hasil tes tuberkulin positif karena resiko timbulnya TB milier dan meningitis TB.
2. Anak dan remaja dibawah 20 tahun dengan hasil tes tuberkulin positif yang berhubungan erat dengan penderita TB yang menular.
3. Individu yang menunjukkan konversi hasil tes tuberkulin dari negatif menjadi positif.
4. Penderita yang menerima pengobatan steroid atau obat immunosupresif jangka panjang dan penderita diabetes mellitus.

4) Komunikasi, informasi, dan edukasi (KIE) tentang penyakit tuberkulosis kepada masyarakat ditingkat puskesmas maupun ditingkat rumah sakit oleh petugas pemerintah maupun petugas LSM (misalnya Perkumpulan Pemberantas Tuberkulosis Paru Indonesia-PPTI).

#### 2.1.1.7. *Klasifikasi Tuberkulosis*

Dalam menentukan klasifikasi penyakit TB, terdapat 3 hal yang perlu diperhatikan, yaitu organ tubuh yang sakit, paru atau ekstra paru, hasil pemeriksaan dahak Basil Tahan Asam (BTA), positif atau negatif, dan tingkat keparahan penyakit, ringan atau berat. Klasifikasi penyakit tuberkulosis menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2013) yaitu

2.1.1.7.1 TB paru adalah TB yang menyerang jaringan paru-paru. TB paru dibedakan menjadi 2 macam yaitu

1) TB paru BTA positif (sangat menular). Seseorang dinyatakan sebagai penderita TB BTA positif jika sekurang-kurangnya 2 dari 3 pemeriksaan dahak memberikan hasil yang positif. Satu pemeriksaan dahak memberikan hasil yang positif dan foto rontgen dada menunjukkan TB aktif.

2) TB paru BTA negatif. Pemeriksaan dahak positif negatif/foto rontgen dada menunjukkan TB aktif. Positif negatif yang dimaksudkan adalah hasilnya meragukan, jumlah kuman yang ditemukan pada waktu pemeriksaan belum memenuhi syarat positif.

2.1.1.7.2 TB ekstra paru adalah TB yang menyerang organ tubuh lain selain paru-paru, misal selaput paru, selaput otak, selaput jantung, kelenjar getah bening (kelenjar), tulang, persendian kulit, usus, ginjal, saluran kencing, dan lain-lain.

#### 2.1.1.8. *Pengobatan Tuberkulosis*

Pengobatan untuk penderita TB menurut Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah (2006: 10) yaitu

1. Sistem pengobatan dahulu, seorang pasien penderita TB disuntik setiap hari selama 1-2 tahun.
2. Sistem pengobatan terbaru, penderita TB diwajibkan minum obat selama 6 bulan. Untuk jenis obat kombipak/FDC warna merah harus diminum setiap hari selama 2 bulan, untuk jenis obat kombipak/FDC warna kuning diminum 3 kali seminggu selama 4 bulan.
3. Sistem pengobatan pada seorang pasien penderita TB yang kambuh atau gagal pada pengobatan yang pertama harus menjalani pengobatan selama 8 bulan. Untuk jenis obat kombipak/FDC warna merah harus diminum setiap hari selama 3 bulan, suntikan streptomycin setiap hari selama 2 bulan, dan untuk jenis obat kombipak/FDC warna kuning diminum 3 kali seminggu selama 5 bulan.

Pengobatan bisa dilakukan di beberapa tempat, antara lain di puskesmas, rumah sakit, balai kesehatan paru masyarakat/rumah sakit paru, dan dokter umum atau dokter spesialis.

#### 2.1.1.9. *Komplikasi Tuberkulosis*

Komplikasi TB bisa mencapai selaput otak, dengan akibat radang selaput otak (meningitis). Melalui aliran darah dan kelenjar getah bening, bakteri bisa menyebar ke organ tubuh lain seperti, kerusakan tulang dan sendi karena infeksi bakteri TB menyebar dari paru-paru ke jaringan tulang, kerusakan hati dan ginjal, kerusakan jantung, gangguan mata yang ditandai dengan mata yang berwarna kemerahan karena iritasi dan pembengkakan retina atau bagian lain, dan resistensi bakteri terjadi karena pasien TB tidak disiplin dalam menjalani masa pengobatan

sehingga terputus dan mengalami resistensi atau sering disebut TB MDR (Nadesul Handrawan, 2010: 14).

#### *2.1.1.10. Diagnosis Tuberkulosis*

Gejala utama pasien TB paru adalah batuk berdahak selama 2-3 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. Prevalensi TB paru di Indonesia saat ini masih tinggi, maka setiap orang yang datang ke UPK dengan gejala tersebut dianggap sebagai seorang tersangka (suspek) pasien TB dan perlu dilakukan pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung pada pasien remaja dan dewasa, serta skoring pada pasien anak.

##### *2.1.1.10.1. Diagnosis TB paru*

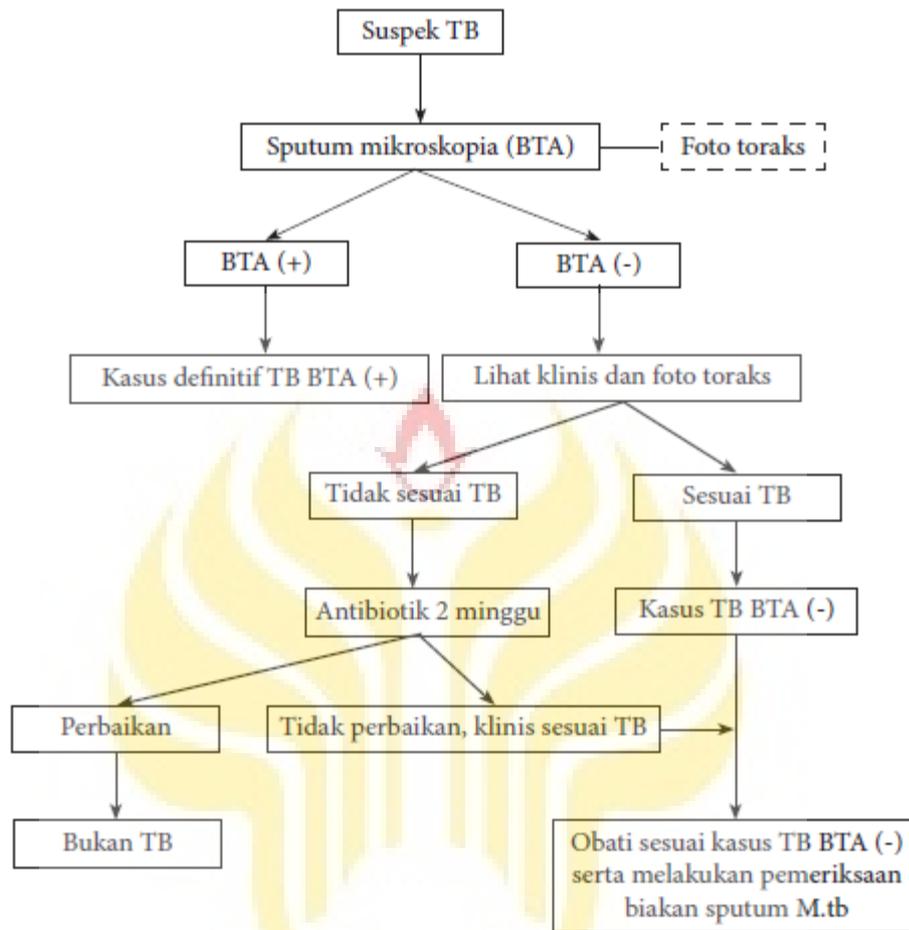
Pemeriksaan dahak berfungsi untuk menegakkan diagnosis, menilai keberhasilan pengobatan, dan menentukan potensi penularan. Pemeriksaan dahak untuk penegakan diagnosis pada semua suspek TB dilakukan dengan mengumpulkan 3 spesimen dahak yang dikumpulkan dalam 2 hari kunjungan yang berurutan berupa dahak sewaktu-pagi-sewaktu (SPS).

Dahak sewaktu (S) yaitu dahak yang dikumpulkan pada saat suspek TB datang berkunjung pertama kali, dahak pagi (P) yaitu dahak yang dikumpulkan di rumah pada pagi hari kedua, segera setelah bangun tidur, dan diserahkan sendiri

kepada petugas UPK, dahak sewaktu (S) yaitu dahak yang dikumpulkan di UPK pada hari kedua, saat menyerahkan dahak pagi.

Diagnosis TB paru pada remaja dan orang dewasa ditegakkan dengan ditemukannya kuman TB (BTA). Pada program TB nasional, penemuan BTA melalui pemeriksaan dahak mikroskopis yang merupakan diagnosis utama. Pemeriksaan lain seperti foto toraks, biakan, dan uji kepekaan dapat digunakan sebagai penunjang diagnosis sepanjang sesuai dengan indikasinya.

Diagnosis TB paru pada anak ditegakkan dengan cara uji tuberkulin. Uji tuberkulin merupakan pemeriksaan yang paling bermanfaat untuk menunjukkan sedang atau pernah terinfeksi *M. tuberculosis* dan sering digunakan dalam “Screening TB”. Efektifitas dalam menemukan infeksi TB dengan uji tuberkulin adalah lebih dari 90%.



Gambar 2.1 Alur Diagnosis TB Paru pada orang dewasa

Catatan:

- - - Garis putus-putus yaitu bila terdapat fasilitas
- Bila terdapat riwayat OAT sebelumnya, selain melakukan pemeriksaan sputum mikroskopis BTA juga dilakukan pemeriksaan biakan sputum *Mycobacterium tuberculosis*/identifikasi kuman dan uji kepekaan obat.

#### 2.1.1.10.2. Diagnosis TB Ekstra Paru

Gejala dan keluhan tergantung organ yang terkena, misalnya kaku kuduk pada meningitis TB, nyeri dada pada pleura (pleuritis), pembesaran kelenjar limfe superfisial pada limfadenitis TB dan deformitas tulang belakang (gibbus) pada spondillitis TB dan lain-lain.

Diagnosis pasti sering sulit ditegakkan sedangkan diagnosis kerja dapat ditegakkan berdasarkan gejala klinis TB yang kuat (presumtif) dengan menyingkirkan kemungkinan penyakit lain. Ketepatan diagnosis bergantung pada metode pengambilan bahan pemeriksaan dan ketersediaan alat-alat diagnostik, misalnya uji mikrobiologi, patologi anatomi, serologi, foto toraks, dan lain-lain (Depkes 2007: 14).

#### 2.1.1.11. Penemuan Penderita Tuberkulosis

Untuk menemukan suspek atau tersangka penderita TB maupun penderita TB, pemerintah menerapkan program nasional yaitu program strategi DOTS. Strategi *Directly Observed Treatment Shortcourse* (DOTS) maupun *International Standards for Tuberculosis Care* (ISTC) adalah program tuberkulosis nasional yang telah berhasil mencapai target *Millenium Development Goals* (MDGs) berupa meningkatkan penemuan kasus baru BTA positif sebanyak 70% dan angka kesembuhan 85% namun sebagian rumah sakit dan praktik swasta masih belum melaksanakannya.

Penemuan TB anak yaitu dapat ditemukan dengan 2 cara yaitu pendekatan utama, dilakukannya investigasi terhadap anak yang kontak erat dengan pasien TB dewasa aktif dan menular, serta anak yang datang ke pelayanan kesehatan dengan gejala dan tanda klinis yang mengarah ke TB (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2013: 2).

#### 2.1.1.12. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang dilakukan untuk memastikan bahwa seseorang tersebut menderita TB, terdapat beberapa pemeriksaan penunjang yang bisa dilakukan oleh unit pelayanan kesehatan, diantaranya yaitu;

2.1.1.12.1. Uji tuberkulin atau *test mantoux*. Uji tuberkulin yang positif menandakan adanya reaksi hipersensitifitas terhadap antigen TB (tuberkuloprotein) yang diberikan. Hal tersebut menandakan bahwa pernah ada kuman yang masuk ke dalam tubuh, artinya seseorang tersebut sudah terinfeksi TB.

2.1.1.12.2. Pemeriksaan darah yaitu bertujuan untuk menilai respon imun tubuh terhadap TB seperti halnya uji tuberkulin.

2.1.1.12.3. Pemeriksaan bakteriologis yaitu mengidentifikasi adanya basil tahan asam (BTA) secara langsung dengan cara plasan atau *direct smear* dan pemeriksaan biakan untuk menumbuhkan kuman TB.

2.1.1.12.4. Pemeriksaan hispatologis (PA/ Patologi anatomi) memberikan gambaran yang khas, yaitu menunjukkan gambaran granuloma dengan nekrosis perikjuan ditengahnya dan dapat pula ditemukan gambaran sel datia langhans dan atau kuman TB.

2.1.1.12.5. Pemeriksaan foto toraks, gambaran foto toraks pada TB tidak khas kecuali gambaran TB milier. Namun secara umum gambaran radiologis yang menunjang TB adalah pembesaran kelenjar hilus atau paratrakealdengan/tanpa infant, konsolidai segmental/lobar, efusi pleura, milier, atelektasis,kavitas, kalsifikasi dengan infiltrat, dan tuberkuloma.

2.1.1.12.6. Pemeriksaan biakan dengan metode cepat yaitu dengan penggunaan *Nucleic Acid Amplification Test* misalnya Xpert MTB/RIF. Data menunjukkan hasil yang lebih baik dari pemeriksaan mikroskopis, tetapi sensitivitasnya masih lebih rendah dari pemeriksaan biakan dan diagnosis klinis.

2.1.1.12.7. Pemeriksaan penunjang yang relevan yaitu pungsi lumbal, biopsi dan yang lainnya sesuai lokasi organ yang terkena.

## **2.1.2. FAKTOR LINGKUNGAN FISIK RUMAH**

### *2.1.2.1 Lingkungan*

Menurut Juli Soemirat, 2002: 35, lingkungan adalah segala sesuatu yang ada di sekitar, baik berupa benda hidup, benda mati, benda nyata maupun abstrak, serta suasana yang terbentuk karena terjadinya interaksi diantara elemen-elemen di alam tersebut.

### *2.1.2.2 Lingkungan fisik*

Lingkungan fisik adalah keadaan sekitar yang mempengaruhi dan mendukung kehidupan. Lingkungan fisik meliputi air (hydrosfir), tanah (litosfir), udara (atmosfir) dan sebagainya (Juli Soemirat, 2002: 36).

### *2.1.2.3 Rumah*

Menurut Azwar dan Mukono (dalam Soedjajadi K, 2005: 30) Rumah berfungsi sebagai tempat untuk melepaskan lelah, tempat bergaul dan membina rasa kekeluargaan diantara anggota keluarga, tempat berlindung dan menyimpan barang berharga, dan rumah juga merupakan status lambang sosial.

Rumah merupakan bangunan tempat tinggal yang memenuhi syarat kesehatan yaitu rumah yang memiliki jamban yang sehat, sarana air bersih, tempat pembuangan sampah sarana pembuangan air limbah, ventilasi yang baik, kepadatan hunian rumah yang sesuai dan lantai rumah yang tidak terbuat dari tanah (Depkes RI, 2003).

Rumah sehat menurut Winslow dan APHA (*American Public Health Association*) harus memiliki syarat, antara lain:

1. Memenuhi kebutuhan fisiologis antara lain pencahayaan, penghawaan (ventilasi), ruang gerak yang cukup, terhindar dari kebisingan atau suara yang mengganggu.
2. Memenuhi kebutuhan psikologis antara lain cukup aman dan nyaman bagi masing-masing penghuni rumah, privasi yang cukup, komunikasi yang sehat antar anggota keluarga dan penghuni rumah, lingkungan tempat tinggal yang memiliki tingkat ekonomi yang relatif sama.
3. Memenuhi persyaratan pencegahan penularan penyakit antar penghuni rumah dengan penyediaan air bersih, pengelolaan tinja dan air limbah rumah tangga, bebas vector penyakit dan tikus, kepadatan hunian yang berlebihan, cukup sinar matahari pagi, terlindungnya makanan dan minuman dari pencemaran.
4. Memenuhi persyaratan pencegahan terjadinya kecelakaan baik yang timbul karena keadaan luar maupun dalam rumah. Termasuk dalam persyaratan ini antara lain bangunan yang kokoh, terhindar dari bahaya kebakaran, tidak menyebabkan keracunan gas, terlindung dari kecelakaan lalu lintas, dan lain sebagainya.

Menurut Frick Heinz (2006: 1) rumah memiliki empat fungsi pokok sebagai tempat tinggal yang layak dan sehat bagi setiap manusia, yaitu:

- 1) Rumah harus memenuhi kebutuhan pokok jasmani manusia.
- 2) Rumah harus memenuhi kebutuhan pokok rohani manusia.
- 3) Rumah harus melindungi manusia dari penularan penyakit.
- 4) Rumah harus melindungi manusia dari gangguan luar.

Untuk menciptakan rumah yang sehat maka perlu diperhatikan beberapa aspek, diantaranya sirkulasi udara yang baik, penerangan yang cukup, air bersih terpenuhi, pembuangan air limbah yang diatur, dan bagian-bagian ruang seperti lantai dan dinding yang dijaga agar tidak lembab. Parameter yang dipergunakan untuk menentukan rumah sehat adalah sebagaimana yang tercantum dalam Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor: 829/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan perumahan.

#### 2.1.2.3.1 *Jenis lantai*

Pada rumah yang sehat, lantai seharusnya yang kering dan mudah dibersihkan sehingga tidak menimbulkan kelembaban yang memicu mudahnya bakteri *Mycobacterium tuberculosis* bertahan hidup dan mempermudah penularan penyakit tuberkulosis. Lantai tanah sebaiknya tidak digunakan lagi, sebab bila musim hujan akan lembab sehingga dapat menimbulkan gangguan atau penyakit terhadap penghuninya (Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor: 829/SK/VII/1999).

#### 2.1.2.3.2 *Jenis dinding*

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor: 829/SK/VII/1999 Tentang Persyaratan Kesehatan Rumah Tinggal yaitu dinding rumah memiliki ventilasi di kamar mandi, di kamar cuci dinding harus kedap air dan mudah dibersihkan, di ruang tidur dan ruang keluarga dilengkapi dengan sarana ventilasi untuk pengaturan sirkulasi udara. Keadaan dinding yang lembab misal dinding tembok yang belum diplester atau dinding yang terbuat dari kayu maupun bambu, akan memudahkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* bertahan hidup.

#### 2.1.2.3.3 *Pencahayaan*

Pencahayaan alam atau buatan langsung atau tidak langsung dapat menerangi seluruh bagian ruangan minimal 60 lux dan tidak menyilaukan mata. Kualitas pencahayaan alami siang hari yang masuk kedalam ruangan diantaranya ditentukan oleh lubang cahaya minimum sepersepuluh dari luas lantai ruangan, sinar matahari langsung dapat masuk ke ruangan minimum 1 jam setiap hari, dan cahaya efektif dapat diperoleh dari jam 08.00 sampai dengan jam 16.00.

Cahaya yang kuat untuk penerangan di dalam rumah merupakan kebutuhan manusia. Penerangan ini dapat diperoleh dengan pengaturan cahaya alami dan cahaya buatan. Yang perlu diperhatikan, pencahayaan jangan sampai menimbulkan kesilauan.

1. Pencahayaan alamiah, diperoleh dengan masuknya sinar matahari ke dalam ruangan melalui jendela, celah, maupun bagian lain dari rumah yang terbuka, selain untuk penerangan, sinar ini juga mengurangi kelembaban ruangan,

mengusir nyamuk atau serangga lainnya dan membunuh kuman penyebab penyakit tertentu.

2. Pencahayaan buatan, penerangan dengan menggunakan sumber cahaya buatan, seperti lampu minyak tanah, listrik dan sebagainya (Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor: 829/SK/VII/1999).

Cahaya ini sangat penting karena dapat membunuh bakteri-bakteri patogen di dalam rumah. Semua jenis pencahayaan dapat mematikan kuman hanya berbeda dari segi lama nya proses mematikan kuman untuk setiap jenisnya. Penularan kuman TB paru relatif tidak tahan pada sinar matahari (Suryo Joko, 2010: 58).

#### 2.1.2.3.4 Kelembaban

Rumah dinyatakan sehat dan nyaman, apabila suhu udara dan kelembaban udara ruangan sesuai dengan suhu tubuh manusia normal. Kelembaban ruangan sangat dipengaruhi oleh penghawaan dan pencahayaan. Penghawaan yang kurang atau tidak lancar akan menjadikan ruangan terasa pengap atau sumpek dan akan menimbulkan kelembaban tinggi dalam ruangan. Kelembaban udara berkisar antara 40% sampai 70%.

Kelembaban mengacu pada jumlah partikel air (dengan kata lain, uap air) yang ada di udara. Udara memiliki kapasitas tertentu untuk menahan partikel-partikel air yang sering bervariasi dengan suhu sekitarnya. Saat cuaca berawan, musim panas atau hujan, akan ada kelembaban yang tinggi di udara. Demikian pula, ketika suhu turun selama musim dingin, udara menjadi kering.

### *1. Pengaruh Tingkat Kelembaban Tinggi*

- a. Jika tingkat kelembaban relatif yang tinggi baik karena kondisi eksternal, seperti suhu udara terbuka atau faktor manusia, udara akan membawa lebih banyak uap air yang dapat mengakibatkan kondisi seperti embun pada permukaan yang dingin, menyebabkan kelembaban di sekitar.
- b. Sebagai kumpulan air yang terbentuk pada dinding, jendela dan pintu, permukaan ini mengundang berkembang-biaknya jamur dan lumut yang menjadi sumber berbagai masalah kesehatan.
- c. Jamur, kuman bersama dengan tungau dan debu sering menyebabkan masalah pernapasan seperti asma, alergi, batuk hingga TB paru.

### *2. Pengaruh Tingkat Kelembaban Rendah*

Faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi kelembaban di rumah adalah kondisi cuaca dan tingkat suhu di luar rumah, bagaimana bangunan tersebut dilindungi dari kelembaban (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 829/Menkes/SK/VII/1999).

#### *2.1.2.3.5 Ventilasi*

Udara merupakan kebutuhan pokok manusia untuk bernafas sepanjang hidupnya. Udara akan sangat berpengaruh dalam menentukan kenyamanan pada bangunan rumah. Kenyamanan akan memberikan kesegaran terhadap penghuni dan terciptanya rumah yang sehat, apabila terjadi pengaliran atau pergantian udara secara kontinyu melalui ruangan-ruangan, serta lubang-lubang pada bidang pembatas dinding atau partisi sebagai ventilasi.

Ventilasi yang baik dalam ruangan harus mempunyai syarat-syarat, diantaranya:

1. Luas lubang ventilasi tetap, minimum 5% dari luas lantai ruangan

Sedangkan luas lubang ventilasi *insidental* (dapat dibuka atau ditutup) minimum 5% . Jumlah keduanya menjadi 10% kali luas lantai ruangan.

2. Udara yang masuk harus udara bersih, tidak dicemari oleh asap kendaraan, dari pabrik, sampah, debu, dan lainnya.
3. Udara yang masuk tidak berasal dari asap dapur atau bau kamar mandi/WC.
4. Aliran udara diusahakan *Cross Ventilation* dengan menempatkan dua lubang jendela berhadapan antara dua dinding ruangan sehingga proses aliran udara lebih lancar.
5. Khusus untuk penghawaan ruangan dapur dan kamar mandi/WC, memerlukan peralatan bantu elektrik-mekanikal seperti blower atau exhaust fan yang harus memenuhi beberappan syarat yaitu lubang penghawaan keluar tidak mengganggu kenyamanan bangunan disekitarnya, tidak mengganggu kenyamanan ruangan kegiatan dalam bangunan seperti ruangan keluarga, tidur, tamu, dan kerja (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 829/Menkes/SK/VII/1999).

#### 2.1.2.3.6 *Kepadatan hunian*

Persyaratan kepadatan hunian untuk seluruh rumah biasanya dinyatakan dalam m<sup>2</sup>/orang. Luas minimum per orang sangat relatif bergantung dari kualitas bangunan dan fasilitas yang tersedia. Untuk rumah sederhana luasnya minimum

10 m<sup>2</sup>/orang, sedangkan untuk kamar tidur diperlukan luas lantai minimum 3 m<sup>2</sup>/orang atau 8 m<sup>2</sup> luas satu kamar tidur. Untuk mencegah penularan penyakit pernafasan, jarak antara tepi tempat tidur yang satu dengan yang lainnya minimum 90 cm. Kamar tidur sebaiknya tidak dihuni lebih dari 2 orang, kecuali untuk suami istri dan anak dibawah 2 tahun. Untuk menjamin volume udara yang cukup, disyaratkan juga langit-langit minimum tingginya 2,75 m (Suryo Joko, 2010: 57).

### **2.1.3. Kontak serumah dengan penderita TB**

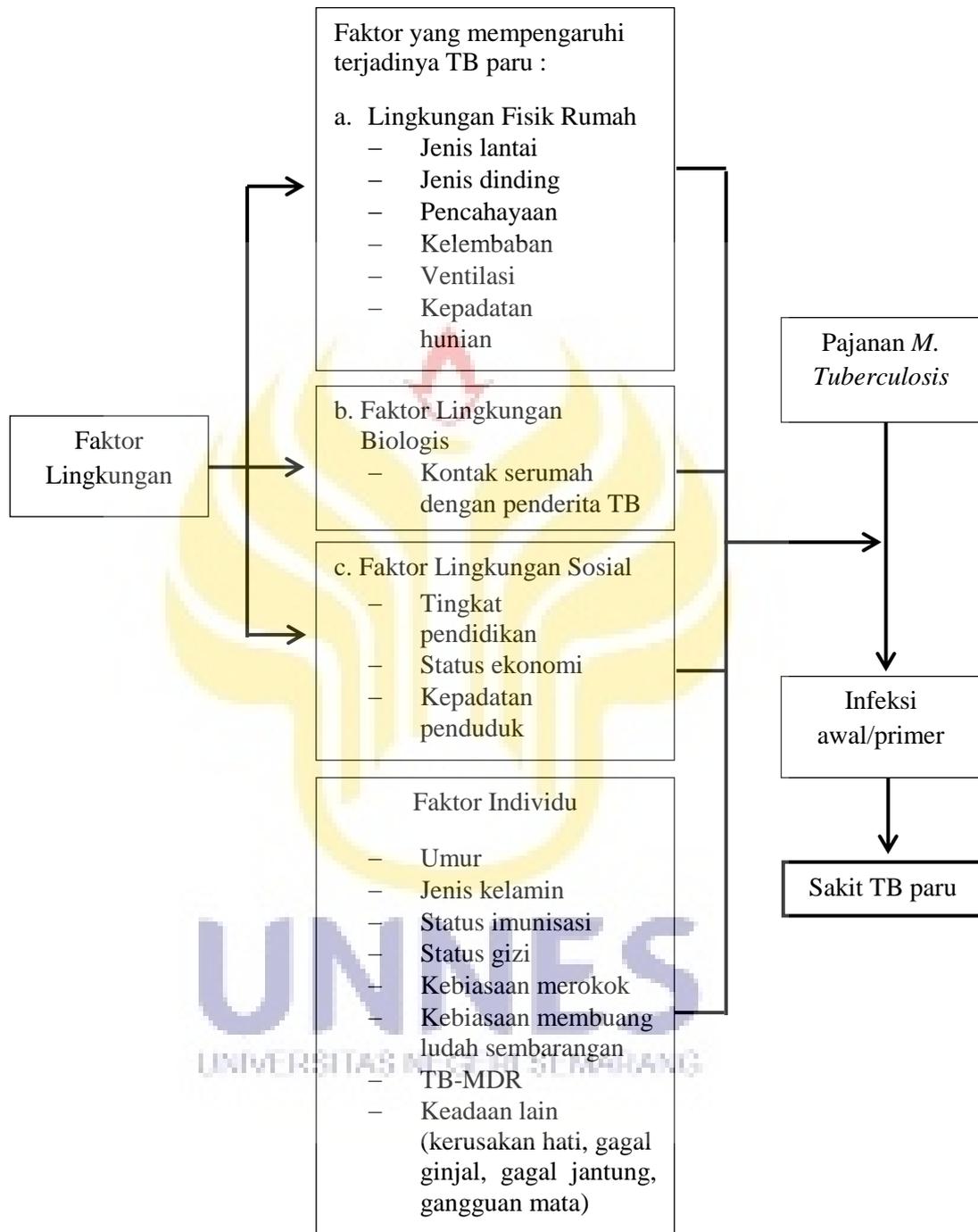
Menurut *UK's national tuberculosis, contact tracing* TB atau kontak serumah dengan penderita TB adalah seseorang yang menghabiskan banyak waktu atau sering berdekatan dengan penderita TB. Kontak dengan penderita TB merupakan faktor risiko utama dan makin erat kontak makin besar risikonya. Oleh karenanya kontak di rumah dengan anggota keluarga yang sakit TB sangat berperan untuk terjadinya infeksi TB dikeluarga, teman kerja, atau teman-teman terutama keluarga terdekat.

Jika dalam satu rumah terdapat penderita TB, maka anggota rumah lainnya sebaiknya menghubungi pelayanan kesehatan untuk melakukan *check-up* apakah anggota keluarga lain tertular TB atau tidak. Cara mencegah terjadinya *contact tracing* yaitu menjelaskan kepada penderita TB bahwa anggota keluarga serumahnya bisa terinfeksi TB, menjelaskan pentingnya pengobatan untuk *contact tracing* TB jika tertular, meminta penderita TB membawa anggota keluarga serumahnya ke layanan kesehatan untuk melakukan *check contact tracing* TB dan

menjelaskan bahwa penderita TB akan mudah menularkan penyakit TB di tempat yang kondisi lingkungannya kurang baik, seperti ruangan yang berventilasi buruk, ruangan yang sempit dan lembab misalnya tempat kerja tambang, penjara, dan lain-lain (Alan Street dkk., 2012: 19).



## 2.2. KERANGKA TEORI



Gambar 2.2 Kerangka Teori

Sumber: Soekidjo Notoatmojo (2010), Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor: 829/Menkes/SK/VII/1999; Soedjajadi Keman, 2005; Departemen Kesehatan RI 2014

## **BAB VI**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian hubungan hubungan kondisi lingkungan fisik rumah dan kontak serumah dengan penderita TB dengan kejadian TB paru BTA positif di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Terdapat hubungan antara jenis lantai dengan kejadian TB paru BTA positif di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang, dengan  $p\ value= 0,005$  (OR=6,612 ; 95% CI = 1,924-22,728).
2. Terdapat hubungan antara jenis dinding dengan kejadian TB paru BTA positif di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang, dengan  $p\ value= 0,002$  (OR=8,5 ; 95% CI = 2,338-30,908).
3. Terdapat hubungan antara pencahayaan ruang tidur dengan kejadian TB paru BTA positif di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang, dengan  $p\ value= 0,003$  (OR=9,3 ; 95% CI = 2,207-39,463).
4. Terdapat hubungan antara kelembaban kamar tidur dengan kejadian TB paru BTA positif di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang, dengan  $p\ value= 0,04$  (OR=7,1 ; 95% CI = 1,986-25,465).
5. Terdapat hubungan antara ventilasi ruang tidur dengan kejadian TB paru BTA positif di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang, dengan  $p\ value= 0,023$  (OR= 4,5 ; 95% CI = 1,383-15,109).

6. Tidak terdapat hubungan antara kepadatan hunian ruang tidur dengan kejadian TB paru BTA positif di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang, dengan *p value*= 0,13.
7. Tidak terdapat hubungan antara kontak serumah dengan penderita TB paru dengan kejadian TB paru BTA positif di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang, dengan *p value*= 0,115.

## **6.2 SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa saran yang dapat peneliti sampaikan antara lain :

### **6.2.1 Bagi Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang**

1. Petugas kesehatan khususnya pengelola program kesehatan Lingkungan untuk lebih mengintensifkan penyuluhan tentang rumah sehat kepada masyarakat dengan menggunakan media yang lebih menarik.
2. Petugas kesehatan khususnya petugas TB semakin meningkatkan kerjasama dengan kader TB untuk menemukan penderita-penderita TB dan melihat kondisi fisik rumah penderita apakah memenuhi syarat atau tidak.

### **6.2.2 Bagi Masyarakat**

1. Masyarakat diharapkan lebih sadar akan mencegah penyakit TB.
2. Masyarakat diharapkan agar dalam mengatur konstruksi rumah lebih memperhatikan masalah jenis lantai, jenis dinding, pencahayaan, kelembaban, ventilasi agar udara segar bisa masuk dan kepadatan hunian tidur sebaiknya tidak lebih dari 2 orang dewasa kecuali dengan 1 balita.

### 6.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

1. Diharapkan dapat melakukan penelitian lanjutan dan menambahkan variabel bebas yang tidak diteliti dalam penelitian ini dengan menggunakan metode yang berbeda.



## DAFTAR PUSTAKA

- A.H. Mahpudin dan Renti Mahkota, *Faktor Lingkungan Fisik Rumah, Respon Biologis dan Kejadian TBC Paru di Indonesia*, Kesmas, Volume 1, No 4, Februari 2007.
- Achmadi,. U, 2010, *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*, Universitas Indonesia press, Jakarta.
- Anand Krishna, 2013, *Mengenal Keluhan Anda*, Informasi Medika, Jakarta.
- Andreas Christian Ayomi, dkk, *Faktor Risiko Lingkungan Fisik Rumah dan Karakteristik Wilayah Sebagai Determinan Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sentani Kabupaten Jayapura Provinsi Papua*, Kesling, Volume 11, No 1, April 2012, hlm. 1-8.
- Anwar Musadad, *Hubungan Faktor Lingkungan Rumah dengan Penularan TB Paru Kontak Serumah*, Ekologi Kesehatan, Volume 5, No 3, Desember 2006, hlm. 486-496.
- Deny Agustian., dkk, *Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Perumnas I dan II Kecamatan Pontianak Barat*, 2014.
- Depkes RI, 2007, *Pedoman Nasional Penanggulangan TB*, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2008, *Profil Kesehatan Indonesia*, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2009, *Pedoman Nasional Penanggulangan TB*, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2013, *Profil Kesehatan Indonesia TB*, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2014, *Pedoman Nasional Penanggulangan TB*, Jakarta.
- Dhilah Harfadhilah, dkk, *Analisa Faktor Risiko Lingkungan Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru*, Vol. 1, No 1, 2013.
- Dinas Kesehatan Jawa Tengah, 2006, *Profil Dinas Kesehatan Jawa Tengah*.
- \_\_\_\_\_, 2013, *Profil Dinas Kesehatan Jawa Tengah*.
- \_\_\_\_\_, 2013, *Profil Kesehatan Kota Semarang*.
- Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2011, *Profil Kota Semarang*.

\_\_\_\_\_, 2014, *Profil Kota Semarang*.

Djojodibroto Darmanto R., 2009, *Respirologi (Respiratory Medicine)*, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.

Farida Heriyani, dkk, *Risk factors Of The Incidence Of Pulmonary Tuberculosis In Banjarmasin City, Kalimantan, Indonesia, International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, Volume 2, No 1, March 2013, hm. 1-6.

Fatimah Siti, 2008, *Faktor Kesehatan Lingkungan Rumah yang Berhubungan dengan Kejadian TB Paru di Kabupaten Cilacap*. Tesis, Universitas Diponegoro, Semarang.

Greis Dawile, dkk, 2013, *Hubungan Antara Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Tobelo Kabupaten Halmahera Utara*.

Haris Suwondo, 2014, *Hubungan Antara Riwayat Kontak, Kelembaban, Pencahayaan, dan Kepadatan Hunian dengan Kejadia Tuberkulosis Paru pada Anak di Kabupaten Sukoharjo*.

Heinz Frick dan Tri Hesti Mulyani, 2006, *Arsitektur Ekologis*, Kanisius, Yogyakarta.

Hery Unita V. dan Haryoto K., *Tuberkulosis paru di Palembang, Sumatera Selatan*, 2011.

Juli Soemirat Slamet, 2002, *Kesehatan Lingkungan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, 2011, *Strategi Nasional Pengendalian Tuberkulosis*, Jakarta.

\_\_\_\_\_, 2013, *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis*, Jakarta.

\_\_\_\_\_, 2013, *Petunjuk Teknis Manajemen Terpadu Pengendalian Tuberkulosis*, Jakarta.

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 829 tentang Persyaratan Kesehatan Rumah Tangga Tinggal/SK/VII/1999.

- 
- \_\_\_\_\_ nomor 364 tentang Pedoman Penanggulangan TB/Menkes/SK/V/2009.
- Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah nomor 403/KPTS/M/2002.
- Laban Yoannes Y, 2012, *TBC Penyakit dan Cara Pencegahan*, Kanisius, Yogyakarta.
- Mulia M. Ricki, 2005, *Pengantar Kesehatan Lingkungan*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Muttaqin Arif, 2008, *Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan sistem Pernapasan*, Salemba Medika, Jakarta.
- Nadesul Handrawan, 2010, *Sehat itu Nikmat: Panduan Seputar Seks, Organ Reproduksi, & Kesehatan Keluarga*, Libri, Jakarta.
- Prasetyono Dwi Sunar, 2012, *Daftar Tanda & Gejala Ragam Penyakit Flashbooks*, Yogyakarta.
- Prasetyowati Irma., dkk, 2009, *Hubungan Antara Pencahayaan Rumah, Kepadatan Penghuni dan Kelembaban, dan Risiko Terjadinya Infeksi TB Anak SD di Kabupaten Jember*, Vol. 1, No. 1, Januari 2009.
- Puskesmas Bandarharjo, 2012, *Data Angka Penemuan Kasus TB BTA Positif*.
- \_\_\_\_\_, 2013, *Data Angka Penemuan Kasus TB BTA Positif*.
- \_\_\_\_\_, 2014, *Data Angka Penemuan Kasus TB BTA Positif*.
- \_\_\_\_\_, 2015, *Data Angka Penemuan Kasus TB BTA Positif*.
- Putra., N, 2011, *Jurnal Hubungan Prilaku dan Kondisi Sanitasi Rumah Dengan Kejadian TB Paru Di Kota Solok*, 2011.
- Rustono., 2006, *Faktor yang Berhubungan dengan TB Paru*, Tesis, Magister Epidemiologi Fakultas Kedokteran UNDIP.
- Ryana Ayu Setia K., *Faktor Resiko Kejadian TB Paru diKecamatan Baturetno Kabupaten Wonogiri*, Jurnal Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, Vol. 11, No.2, 2012.
- Setiawan Dwi Antoro, dkk, 2012, *Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Rumah dan Respons Terhadap Praktik Pengobatan Strategi DOTS dengan Penyakit*

*TB Paru di Kecamatan Tirto Kabupaten Pekalongan Tahun 2010, Kesling*, Volume 11, No. 1, April 2012, hlm. 68-75.

Soedigdo Sostroasmoro, 1995, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*, Binarupa Aksara, Jakarta.

Soekidjo Notoatmodjo, 2010, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta.

Somantri Irman, 2007, *Asuhan Keperawatan pada Pasien dengan Gangguan Sistem Pernapasan*, Salemba Medika, Jakarta.

Suharsimi Arikunto, 2013, *Prosedur Penelitian*, Rineka Cipta, Jakarta.

Suryo Joko, 2010, *Herbal Penyembuh Gangguan Sistem Pernapasan*, B First, Yogyakarta.

Widiyanto Sentot, 2009, *Mengenal 10 Penyakit Mematikan*, Pustaka Insan Madani, Yogyakarta.

World Health Organization, 2001, *Mengenai Kesehatan dan Lingkungan*.

\_\_\_\_\_ , 2013, *Global Tuberculosis Report 2013 Supplement*.