

**FAKTOR KESEHATAN LINGKUNGAN RUMAH
YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN TB PARU
DI KABUPATEN CILACAP (KECAMATAN : SIDAREJA,
CIPARI, KEDUNGREJA, PATIMUAN, GANDRUNGMANGU,
BANTARSARI) TAHUN 2008**



TESIS

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S2**

**Program Studi
Magister Kesehatan Lingkungan**

**Oleh :
SITI FATIMAH
NIM : E4B005070**

**PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG 2008**

PENGESAHAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa tesis yang berjudul :

FAKTOR KESEHATAN LINGKUNGAN RUMAH YANG BERHUBUNGAN
DENGAN KEJADIAN TB PARU DI KABUPATEN CILACAP (KECAMATAN :
SIDAREJA, CIPARI, KEDUNGREJA, PATIMUAN, GANDRUNGMANGU,
BANTARSARI) TAHUN 2008

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Siti Fatimah

NIM : EAB005070

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 14 Januari 2009 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Pembimbing I

Pembimbing II

dr. Suhartono, M.Kes.
NIP. 131962238

Ir. Mursid Raharjo, M.Si.
NIP. 132174829

Penguji I

Penguji II

dr. Onny Setiani, Ph.D
NIP. 131958807

dr. Ari Udiyono, M.Kes.
NIP.131962237

Semarang,
Universitas Diponegoro
Program Studi Magister Kesehatan Lingkungan
Ketua Program

dr. Onny Setiani, Ph.D
NIP. 131958807

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Siti Fatimah

NIM : E4B005070

Judul : Faktor Kesehatan Lingkungan Rumah Yang Berhubungan Dengan Kejadian TB Paru Di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) Tahun 2008.

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil penelitian saya sendiri yang belum pernah disampaikan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan lambang perguruan tinggi lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum atau tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka. Penulisan ini adalah hanya pemikiran saya. Oleh karena itu karya ini sepenuhnya merupakan tanggung jawab penulis.

Semarang,

2009

Penulis

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis Panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat serta hidayahnya sehingga penyusunan tesis ini dapat selesai. Tak lupa penulis haturkan terima kasih kepada Bapak dr. Suhartono, M.Kes dan Bapak Ir. Mursid Raharjo, M.Si, yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan tesis ini. Di samping itu penulis sampaikan terima kasih juga kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Dr. Susilo Wibowo,MS.Med., Sp.And selaku Rektor UNDIP Semarang dan Bapak Prof. Drs. Y. Warella, MPA., Ph.D selaku direktur Pascasarjana UNDIP Semarang, yang telah berkenan menerima Penulis untuk belajar di Program Pascasarjana Magister Kesehatan Lingkungan.
2. Ibu dr. Onny Setiani, PhD selaku ketua Program Pascasarjana Magister Kesehatan Lingkungan Undip Semarang beserta seluruh staf pengajar dan karyawan yang telah memberikan ilmunya serta memberikan pelayanan selama penulis menuntut ilmu di Universitas Diponegoro.
3. Bapak dr. Ari Udiyono, M.Kes selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dalam penulisan tesis ini.
3. Dr. Sugeng Budi Susanto, MMR selaku Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Cilacap dan Kepala Puskesmas yang menjadi lokasi penelitian yang telah memberi ijin atas pelaksanaan penelitian ini, sekaligus memberikan sejumlah data yang penulis perlukan.
4. Suami dan anak-anakku tersayang, Drs. Fachrudin, MH, ananda Lia, Anik dan Nazma yang telah memberikan dukungan, motivasi, serta pengertiannya yang telah ditunjukkan selama penulis mengikuti studi di Pascasarjana Magister Kesehatan Lingkungan UNDIP Semarang.
5. Kepada Kedua orang tua, karena berkat dorongan dan doa restunya beliau penulis dapat menyelesaikan studi di S2.
6. Saudara-saudaraku, rekan-rekan sejawat dari puskesmas yang telah membantu penelitian ini dan mahasiswa pascasarjana Magister Kesehatan Lingkungan serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini masih banyak kekurangan, untuk itu penulis harapkan saran dan koreksinya. Dan semoga penelitian ini dapat bermanfaat, dengan iringan do'a semoga segala bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak menjadi amal sholeh dan mendapat balasan dari Allah SWT. Amin.

Semarang, 2009
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
.	
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Tinjauan Pustaka	7
1. Pengertian	7
2. Patogenesis	8
3. Cara Penularan	10
4. Penemuan Penderita Tuberkolosis Paru Pada Orang Dewasa	10
5. Diagnosis Tuberkulosis Paru pada Orang Dewasa	11
6. Klasifikasi Penyakit dan Tipe Penderita	14

	B. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Tuberkulosis	
	Paru	17
	1. Agent	17
	2. Host	18
	3. Lingkungan	20
	C. Kerangka Teori.....	26
BAB III	METODE PENELITIAN.....	27
	A. Kerangka Konsep Dan Hipotesis	27
	B. Jenis dan Rancangan Penelitian	29
	C. Populasi dan Sampel Penelitian	30
	D. Variabel Penelitian, Definisi Operasional Variabel dan Skala Pengukuran	31
	E. Sumber Data Penelitian	35
	F. Alat Penelitian / Instumen Penelitian.....	36
	G. Pengukuran Data	36
	H. Pengolahan dan Analisis Data	36
BAB IV	HASIL PENELITIAN.....	38
	A. Gambaran Umum	38
	B. Karakteristik Responden	40
	C. Analisis Faktor Risiko	43
	1. Analisis Univariat	44
	2. Analisis Bivariat	46
	3. Analisis Multivariat	53
BAB V	PEMBAHASAN	56
	A. Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis	56
	B. Keterbatasan Penelitian	61

BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	63
	A. Kesimpulan	63
	B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	66

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Halaman
4.1.	Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin, Kelompok Umur, Rasio Beban, Rasio Jenis Kelamin dan Kecamatan Kabupaten Cilacap tahun 2007	39
4.2.	Luas Wilayah, Jumlah Desa, Jumlah Penduduk, Jumlah rumah tangga dan Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan Yang Menjadi Lokasi Penelitian tahun 2007	39
4.3.	Jumlah Penduduk Menurut tingkat Pendidikan Pada Lokasi Penelitian Tahun 2007	41
4.4.	Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin	41
4.5.	Distribusi Responden Menurut Golongan Umur	44
4.6.	Distribusi Responden Menurut Tempat Penemuan Kasus TB Paru BTA Positif	42
4.7.	Distribusi Responden Menurut Tingkat Pendidikan	42
4.8.	Distribusi Responden Menurut Jenis Pekerjaan	43
4.9.	Hasil Analisis Univariat Faktor Kesehatan Lingkungan Rumah yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru	45
4.10.	Distribusi Pencahayaan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Berdasarkan Kasus dan Kontrol Di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) Tahun 2008	46
4.11.	Distribusi Luas Ventilasi Ruang Tidur dengan Kejadian Tuberkulosis Paru berdasarkan Kasus dan Kontrol Di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) Tahun 2008	47

4.12.	Distribusi Keberadaan Jendela dalam Kondisi Terbuka atau Tidak dengan Tuberkulosis Paru Berdasarkan Kasus dan Kontrol di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) Tahun 2008	48
4.13.	Distribusi Kelembaban Ruang tidur dengan Kejadian Tuberkulosis Paru berdasarkan Kasus dan Kontrol di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) Tahun 2008	48
4.14.	Distribusi Suhu Ruang Tidur dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Berdasarkan Kasus dan Kontrol di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) Tahun 2008	49
4.15.	Distribusi Jenis Lantai dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Berdasarkan Kasus dan Kontrol Di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) Tahun 2008	50
4.16.	Distribusi Jenis Dinding dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Berdasarkan Kasus dan Kontrol Di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) Tahun 2008	50
4.17.	Distribusi Kepadatan Penghuni dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Berdasarkan Kasus dan Kontrol Di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) Tahun 2008	51
4.18.	Distribusi Kontak Penderita dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Berdasarkan Kasus dan Kontrol di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) Tahun 2008	52
4.19.	Distribusi Status Gizi dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Berdasarkan Kasus dan Kontrol Di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) Tahun 2008	52
4.20.	Hasil Perhitungan Analisis Bivariat dengan uji Chi square Faktor Kesehatan Lingkungan Rumah yang berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru	53

4.21.	Hasil Analisis Multivariat uji Regresi Logistik Beberapa Faktor Risiko Yang berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru	54
-------	---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor

- 1 Kuesioner
- 2 Data hasil Penelitian
- 3 Analisis Bivariat
- 4 Analisis Multivariat
- 5 Surat ijin penelitian
- 6 Dokumentasi (foto) penelitian

**MAGISTER KESEHATAN LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2008**

ABSTRAK

SITI FATIMAH

Faktor Kesehatan lingkungan Rumah Yang Berhubungan Dengan Kejadian TB Paru di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) tahun 2008
69 Halaman, 21 Tabel, 6 lampiran

WHO dalam *Annual Report on Global TB Control 2003* menyatakan terdapat 22 negara dikategorikan sebagai *high burden countris* terhadap TB Paru, termasuk Indonesia. Jumlah kasus tuberkulosis paru BTA positif di distrik Sidareja Kabupaten Cilacap pada tahun 2007 sebanyak 163 penderita. Kondisi rumah yang memenuhi syarat kesehatan yang baru mencapai 38,99% masih dibawah target Departemen Kesehatan yaitu lebih dari 80%.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor-faktor kesehatan lingkungan rumah dengan kejadian tuberkulosis paru di distrik Sidareja Kabupaten Cilacap. Penelitian ini merupakan penelitian kasus kontrol. Variabel bebas yang diteliti adalah suhu, kelembaban ventilasi, pencahayaan, kepadatan hunian rumah, lantai rumah, dinding rumah dan status gizi sebagai variabel pengganggu.

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa ternyata ada hubungan antara kejadian tuberkulosis paru dengan pencahayaan (OR = 4,214), ventilasi (OR = 4,932), Keberadaan jendela dibuka (OR = 2,233), Kelembaban (OR = 2,571), suhu (OR = 2,674), jenis dinding (OR = 2,692), status gizi (2,737). Hasil analisis multivariat ternyata ada asosisasi antara kejadian tuberkulosis paru dengan pencahayaan (OR = 3,286), kelembaban (OR = 3,202), ventilasi (OR = 4,144), status gizi (OR = 3,554).

Disarankan perlu dilakukan upaya peningkatan penjarangan terhadap penderita tuberkulosis paru, peningkatan perbaikan kondisi lingkungan rumah dengan lebih memperhatikan aspek sanitasi rumah sehat pada saat membangun rumah dan meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat.

Kata kunci : tuberkulosis paru, kesehatan lingkungan rumah, Kabupaten Cilacap

**MAGISTER OF ENVIRONMENTAL HEALTH
POST GRADUATE PROGRAM
THE UNIVERSITY OF DIPONEGORO
SEMARANG
2008**

ABSTRACT

SITI FATIMAH

Factor environmental health in housing that associate with the Incidence of Lung Tuberculosis in Cilacap district (Sub distric : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) in 2008

69 pages, 21 tables, 6 attachments

WHO in Annual Report on Global TB Control 2003 states that there are 22 countries categorial as high burden countries of Lung Tuberculosis included Indonesia. Amount cases of positive lung tuberculosis in Sidareja sub distric of Cilacap district in 2007 , that is 163 cases. Housing condition machting with health standard are 38,99%, that is still health minister standard >80%.

Research aims were to determine association between factors of environmental health in housing and incidence of lung tuberculosis in Cilacap district in 2008. This research apply with a design case control. Free Variable measured are temperature, humidity, lighting degree, ventilation, ventilation rate, density of people, kind of floor, kind of wall.

Bivariat analysis showed that there were association between incidence of tuberculosis and lighting : average , OR = 4,214, ventilation : average , OR = 4,932, window of bedroom OR = 2,233, humidity : average OR = 2,571, temperature : average OR = 2,674, kind of floor : OR = 2,692, contact to patients : OR = 2,697, nutrition status : OR = 2,737. Multivariat analysis also showed that there were association between incidence of lung tuberculosis with lighting OR = 3,286, humidity OR = 3,202, ventilation : OR = 4,144, nutrition status : OR = 3,554.

Purposed to promoting for health housing, incidence lung tuberculosis, case finding of lung tuberculosis, improving house environmental health with house owners who will renovate their houses are recommended to build a basic of house will sanitation aspects and follow the healthy life behaviour.

Key words : environmental health in housing, lung tuberculosis, Sidareja area in Cilacap district.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit tuberkulosis paru merupakan penyakit yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang telah menginfeksi hampir sepertiga penduduk dunia dan pada sebagian besar negara di dunia tidak dapat mengendalikan penyakit TBC ini disebabkan banyaknya penderita yang tidak berhasil disembuhkan.¹⁾ WHO dalam *Annual Report on Global TB Control 2003* menyatakan terdapat 22 negara dikategorikan sebagai *high burden countris* terhadap TBC , termasuk Indonesia.²⁾

Indonesia menduduki urutan ke 3 dunia setelah India dan Cina untuk jumlah penderita TBC di dunia. Dari hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) Tahun 2001, menunjukkan bahwa penyakit TBC merupakan penyebab kematian nomor 3 setelah penyakit kardiovaskuler dan penyakit pernafasan pada semua kelompok usia, dan nomor 1 dari golongan penyakit infeksi.²⁾ Tahun 1999 WHO memperkirakan, setiap tahun terjadi 583.000 kasus baru tuberkulosis, dengan kematian karena tuberkulosis sekitar 140.000, secara kasar diperkirakan setiap 100.000 penduduk Indonesia terdapat 130 penderita baru tuberkulosis paru BTA positif.³⁾

Kasus di Propinsi Jawa Tengah berdasarkan Laporan Program Pemberantasan Penyakit Menular tahun 2004 ditemukan kasus baru penderita tuberkulosis paru sebanyak 14.329 penderita, meninggal 285 (1,99%). Kasus baru tuberkulosis paru

untuk Jawa Tengah tahun 2005 total absolut 17.523 penderita atau CDR (Case Detection Rate) 49,24%. Angka prevalensi penyakit tuberkulosis paru di tahun 2005 untuk Jawa Tengah sebesar 56,95 per 100.000 penduduk.⁴⁾

Di Kabupaten Cilacap berdasarkan laporan dari Puskesmas terlihat ada peningkatan kasus tuberkulosis paru dari tahun ke tahun, diantaranya dilihat dari cakupan penemuan penderita tuberkulosis BTA positif atau Case Detection Rate (CDR) pada tahun 2002 sebesar 18 %, tahun 2003 sebesar 26%, tahun 2004 tercatat 33%, tahun 2005 48,5% dan 53% tahun 2007 . Hal ini menunjukkan bahwa di Kabupaten Cilacap kasus penyakit tuberkulosis paru masih tinggi.⁵⁾

Jumlah kasus tuberkulosis paru BTA positif di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) pada tahun 2007 sebanyak 163 penderita. Sementara keadaan rumah di Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari tahun 2007, dari 93.496 rumah, terdapat 36.457 rumah permanen, 26.194 rumah semi permanen dan 21.045 rumah tidak permanen. Kondisi rumah yang memenuhi syarat kesehatan yang baru mencapai 38,99 %, berarti masih dibawah target Departemen Kesehatan yaitu lebih dari 80 % penduduk tinggal dalam rumah sehat.⁶⁾

Penyakit tuberkulosis paru yang terjadi pada orang dewasa sebagian besar terjadi pada orang-orang yang mendapatkan infeksi primer pada waktu kecil yang tidak ditangani dengan baik. Beberapa faktor yang erat hubungannya dengan terjadinya infeksi basil tuberkulosis adalah adanya sumber penularan, tingkat

paparan, virulensi, daya tahan tubuh yang erat kaitannya dengan faktor genetik, faktor faali, jenis kelamin, usia, status gizi, perumahan dan jenis pekerjaan.⁷⁾

Hasil penelitian pada tahun 2007 di Kecamatan Paseh Kabupaten Sumedang menyimpulkan bahwa ada hubungan antara variabel kelembaban rumah, kepadatan penghuni rumah, luas ventilasi rumah dan pencahayaan rumah dengan kejadian tuberkulosis pada anak.⁸⁾

Penelitian pada tahun 2004 di Kabupaten Agam Sumatera Barat menyimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara kesehatan lingkungan rumah, status gizi dan sumber penularan dengan kejadian penyakit tuberkulosis paru di kabupaten Agam Sumatera Barat.⁹⁾ Penelitian pada tahun 2006 di Kabupaten Banyumas menyimpulkan bahwa ada asosiasi antara tuberkulosis paru dengan pencahayaan, kepadatan hunian rumah, ventilasi, keberadaan jendela ruang tidur, jenis lantai, pembagian ruang tidur, jenis dinding, kelembaban luar rumah, suhu luar rumah, kontak penderita dan status gizi.¹⁰⁾

Faktor risiko yang berperan terhadap timbulnya kejadian penyakit tuberkulosis paru dikelompokkan menjadi 2 kelompok faktor risiko, yaitu faktor risiko kependudukan (jenis kelamin, umur, status gizi, kondisi sosial ekonomi) dan faktor risiko lingkungan (kepadatan, lantai rumah, ventilasi, pencahayaan, kelembaban, dan ketinggian).²⁾

Berdasarkan uraian diatas maka akan dilakukan penelitian faktor-faktor kesehatan lingkungan rumah yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari).

B. Rumusan Masalah

WHO dalam *Annual Report on Global TB Control 2003* menyatakan terdapat 22 negara dikategorikan sebagai *high burden countris* terhadap TBC , termasuk Indonesia. ²⁾

Menurut Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2001, penyakit TBC merupakan penyebab kematian nomor 3 setelah sistem sirkulasi dan sistem pernafasan. Di Kabupaten Cilacap berdasarkan laporan dari Puskesmas, terlihat adanya peningkatan dari tahun ke tahun hal ini menunjukkan bahwa di Kabupaten Cilacap kasus penyakit tuberkulosis paru masih tinggi.

Faktor lingkungan yang tidak memenuhi syarat kesehatan, merupakan faktor risiko sumber penularan berbagai jenis penyakit termasuk tuberkulosis paru. Dari identifikasi masalah di atas dapat dibuat rumusan masalah penelitian sebagai berikut : Apakah ada hubungan antara faktor kesehatan lingkungan rumah dengan kejadian tuberkulosis paru di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan faktor-faktor kesehatan lingkungan rumah, dengan kejadian tuberkulosis paru, dan besar risiko kejadian tuberkulosis paru di Kabupaten Cilacap.

2. Tujuan Khusus

a. Mengidentifikasi masing-masing faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis paru

- b. Menganalisis hubungan dan besar risiko faktor suhu rumah dengan kejadian tuberkulosis paru di Kabupaten Cilacap.
- c. Menganalisis hubungan dan besar risiko faktor kelembaban rumah dengan kejadian tuberkulosis paru di Kabupaten Cilacap.
- d. Menganalisis hubungan dan besar risiko faktor luas ventilasi rumah dengan kejadian tuberkulosis paru di Kabupaten Cilacap.
- e. Menganalisis hubungan dan besar risiko intensitas pencahayaan rumah dengan kejadian tuberkulosis paru di Kabupaten Cilacap.
- f. Menganalisis hubungan dan besar risiko kepadatan hunian rumah dengan kejadian tuberkulosis paru di Kabupaten Cilacap.
- g. Menganalisis hubungan dan besar risiko jenis lantai rumah dengan kejadian tuberkulosis paru di Kabupaten Cilacap.
- h. Menganalisis hubungan dan besar risiko jenis dinding rumah dengan kejadian tuberkulosis paru di Kabupaten Cilacap

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Menambah pengetahuan masyarakat tentang penyakit tuberkulosis paru terutama faktor kesehatan lingkungan rumah apa saja yang berhubungan cara penularan, pencegahan, dan pengobatannya.

2. Bagi Instansi Terkait (Puskesmas dan Dinas Kesehatan)

Sebagai bahan pertimbangan dan pemikiran bagi program pemberantasan penyakit tuberkulosis paru terutama untuk menentukan kebijakan dalam perencanaan, pelaksanaan serta evaluasi program.

3. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan, wawasan, dan pengalaman langsung dalam pelaksanaan penelitian, serta merupakan pengetahuan yang di peroleh dalam melaksanakan penelitian dilapangan.

4. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang faktor kesehatan lingkungan rumah yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru, memang sudah pernah dilakukan, akan tetapi untuk penelitian tentang faktor kesehatan lingkungan perumahan yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru yang dilakukan di Kabupaten Cilacap untuk wilayah kecamatan Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari belum pernah di lakukan.

No	Judul Penelitian	Tahun	Metode	Variabel	Hasil
1.	Hubungan antara Karakteristik Lingkungan Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis (TB) pada anak di Kecamatan Paseh Kabupaten Sumedang	2007	Kasus kontrol	Kepadatan hunian rumah pencahayaan rumah ventilasi rumah kelembaban rumah	OR = 14 OR = 5,58 OR = 3,69 OR = 18,57
2.	Kesehatan lingkungan Rumah dan Kejadian penyakit Tuberkulosis Paru di Kabupaten agam sumatera Barat	2005	Kasus kontrol	Kesehatan lingkungan rumah Status gizi Sumber penularan Pencahayaayan Ventilasi	OR = 5,96 OR = 4,94 OR = 5,84 OR = 2,478 OR = 2,2
3.	Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Penyakit tuberkulosis Paru di Kabupaten Banyumas	2006	Kasus kontrol	Keberadaan jendela ruang tidur Kelembaban ruang tidur Suhu ruang tidur Jenis lantai Pembagian ruang tidur Jenis dinding Kelembaban luar rumah Suhu luar rumah Kontak penderita Status gizi	OR = 4,248 OR = 3,281 OR = 3,683 OR = 2,129 OR = 5,508 OR = 2,299 OR = 2,421 OR = 2,384 OR = 5,455 OR = 2,425

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tuberkulosis

A. 1. Pengertian

Tuberkulosis paru adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* tipe *Humanus*. Kuman tuberkulosis pertama kali ditemukan oleh Robert Koch pada tahun 1882. Jenis kuman tersebut adalah *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium africanum* dan *Mycobacterium bovis*. Basil tuberkulosis termasuk dalam genus *Mycobacterium*, suatu anggota dari family dan termasuk ke dalam ordo *Actinomycetales*. *Mycobacterium tuberculosis* menyebabkan sejumlah penyakit berat pada manusia dan juga penyebab terjadinya infeksi tersering.¹¹⁾

Basil-basil tuberkel di dalam jaringan tampak sebagai mikroorganisme berbentuk batang, dengan panjang bervariasi antara 1 – 4 mikron dan diameter 0,3 – 0,6 mikron. Bentuknya sering agak melengkung dan kelihatan seperti manik – manik atau bersegmen. Basil tuberkulosis dapat bertahan hidup selama beberapa minggu dalam sputum kering, ekskreta lain dan mempunyai resistensi tinggi terhadap antiseptik, tetapi dengan cepat menjadi inaktif oleh cahaya matahari, sinar ultraviolet atau suhu lebih tinggi dari 60 °C.¹²⁾

Mycobacterium tuberculosis masuk ke dalam jaringan paru melalui saluran napas (*droplet infection*) sampai alveoli, terjadilah infeksi primer. Selanjutnya

menyebarkan ke getah bening setempat dan terbentuklah primer kompleks. Infeksi primer dan primer kompleks dinamakan TB primer, yang dalam perjalanan lebih lanjut sebagian besar akan mengalami penyembuhan.¹³⁾

A. 2. Patogenesis

Penularan biasanya melalui udara, yaitu secara inhalasi “ *droplet nucleus* “ yang mengandung basil TB. Droplet dengan ukuran 1 – 5 mikron yang dapat melewati atau menembus sistem mukosilier saluran nafas kemudian mencapai dan bersarang di *bronkiolus* dan *alveolus*. Beberapa penelitian menyebutkan 25 % - 50 % angka terjadinya infeksi pada kontak tertutup.¹⁴⁾ Karena di dalam tubuh pejamu belum ada kekebalan awal, hal ini memungkinkan basil TB tersebut berkembang biak dan menyebar melalui saluran limfe dan aliran darah.¹⁵⁾

Sebagian basil TB difagositosis oleh makrofag di dalam alveolus tapi belum mampu membunuh basil tersebut, sehingga basil dalam makrofag umumnya dapat tetap hidup dan berkembang biak . Basil TB yang menyebar melalui saluran limfe mencapai kelenjar limfe regional., sedangkan yang melalui aliran darah akan mencapai berbagai organ tubuh, dan di dalam organ tersebut akan terjadi proses dan transfer antigen ke limfosit . Kuman TB hampir selalu dapat bersarang di dalam sumsum tulang, hati, kelenjar limfe, tetapi tidak selalu dapat berkembang biak secara luas, sedangkan basil TB di lapangan atas paru, ginjal, tulang dan otak lebih mudah berkembang biak terutama sebelum imunitas terbentuk .

Infeksi yang alami, setelah sekitar 4 – 8 minggu tubuh melakukan mekanisme pertahanan secara cepat. Pada sebagian anak-anak atau orang dewasa mempunyai

pertahanan alami terhadap infeksi primer sehingga secara perlahan dapat sembuh. Tetapi kompleks primer ini dapat lebih progresif dan membesar yang pada akhirnya akan muncul menjadi penyakit tuberkulosis setelah 12 bulan. Kurang lebih 10 % individu yang terkena infeksi TB akan menderita penyakit TB dalam beberapa bulan atau beberapa tahun setelah infeksi. Kemungkinan menjadi sakit terutama pada balita, pubertas dan akil balig dan keadaan-keadaan yang menyebabkan turunnya imunitas seperti infeksi HIV, penggunaan obat-obat immunosupresan yang lama, diabetes melitus dan silikosis.

Fokus primer yang terjadi dapat melebur dan menghilang atau terjadi perkejuan sentra yang terdiri atas otolitis sel yang tidak sempurna. Lesi-lesi ini akan pulih spontan, melunak, mencair atau jika multifikasi basil tuberkulosis dihambat oleh kekebalan tubuh dan pengobatan yang diberikan, maka lesi akan dibungkus oleh fibroflas dan serat kolagen. Proses terakhir yang terjadi adalah hialinasi dan perkapuran. Jika lesi berkembang, maka darah pekejutan akan membesar secara lambat dan seringkali terjadi perforasi ke dalam bronkus, mengakibatkan pengosongan bahan setengah cair tersebut sehingga terbentuk rongga di dalam paru-paru.

Sebagian besar orang yang telah terinfeksi (80 – 90 %), belum tentu menjadi sakit tuberkulosis. Untuk sementara, kuman yang ada dalam tubuh berada dalam keadaan dormant (tidur), dan keberadaan kuman dormant tersebut diketahui hanya dengan tes tuberkulin. Mereka menjadi sakit (menderita tuberkulosis) paling cepat setelah 3 bulan setelah terinfeksi, dan mereka yang tidak sakit tetap mempunyai risiko untuk menderita tuberkulosis sepanjang hidupnya .¹³⁾

A. 3. Cara Penularan ¹⁾

Sumber penularan adalah penderita TB Paru BTA positif. Pada waktu batuk atau bersin, penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk droplet (percikan dahak). Droplet yang mengandung kuman dapat bertahan di udara pada suhu kamar selama beberapa jam. Orang dapat terinfeksi kalau droplet tersebut terhirup kedalam saluran pernafasan, kuman TB Paru tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya, melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfe, saluran nafas, atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya. Daya penularan dari seorang penderita ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Makin tinggi derajat positif hasil pemeriksaan dahak negatip (tidak terlihat kuman), maka penderita tersebut dianggap tidak menular. Kemungkinan seseorang terinfeksi TB Paru ditentukan oleh konsentrasi droplet dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut. Faktor yang mempengaruhi kemungkinan seseorang menjadi penderita Tuberkulosis paru adalah daya tahan tubuh yang rendah, diantaranya gizi buruk atau HIV/AIDS.

A. 4. Penemuan Penderita Tuberkulosis Pada Orang Dewasa

Penemuan penderita TB Paru dilakukan secara pasif, artinya penjarangan tersangka penderita dilaksanakan pada mereka yang datang berkunjung ke unit pelayanan kesehatan. Penemuan secara pasif tersebut didukung dengan penyuluhan secara aktif, baik oleh petugas kesehatan maupun masyarakat, untuk meningkatkan cakupan penemuan tersangka penderita. Cara ini biasa dikenal

dengan sebutan *passive promotive case finding* (penemuan penderita secara pasif dengan promosi aktif).

Selain itu, semua kontak penderita TB Paru BTA positif dengan gejala sama, harus diperiksa dahaknya. Seorang petugas kesehatan diharapkan menemukan tersangka penderita sedini mungkin, mengingat tuberkulosis adalah penyakit menular yang dapat mengakibatkan kematian. Semua tersangka penderita harus diperiksa 3 spesimen dahak dalam waktu 2 hari berturut-turut, yaitu sewaktu-pagi-sewaktu (SPS).

A. 5. Diagnosis Tuberkulosis Paru Pada Orang Dewasa

Diagnosis TB paru pada orang dewasa dapat ditegakkan dengan ditemukannya BTA pada pemeriksaan dahak secara mikroskopis. Hasil pemeriksaan dinyatakan positif apabila sedikitnya dua tiga spesimen SPS BTA hasilnya positif.

Bila hanya 1 yang positif perlu diadakan pemeriksaan lebih lanjut yaitu foto rontgen dada atau pemeriksaan dahak SPS diulang.

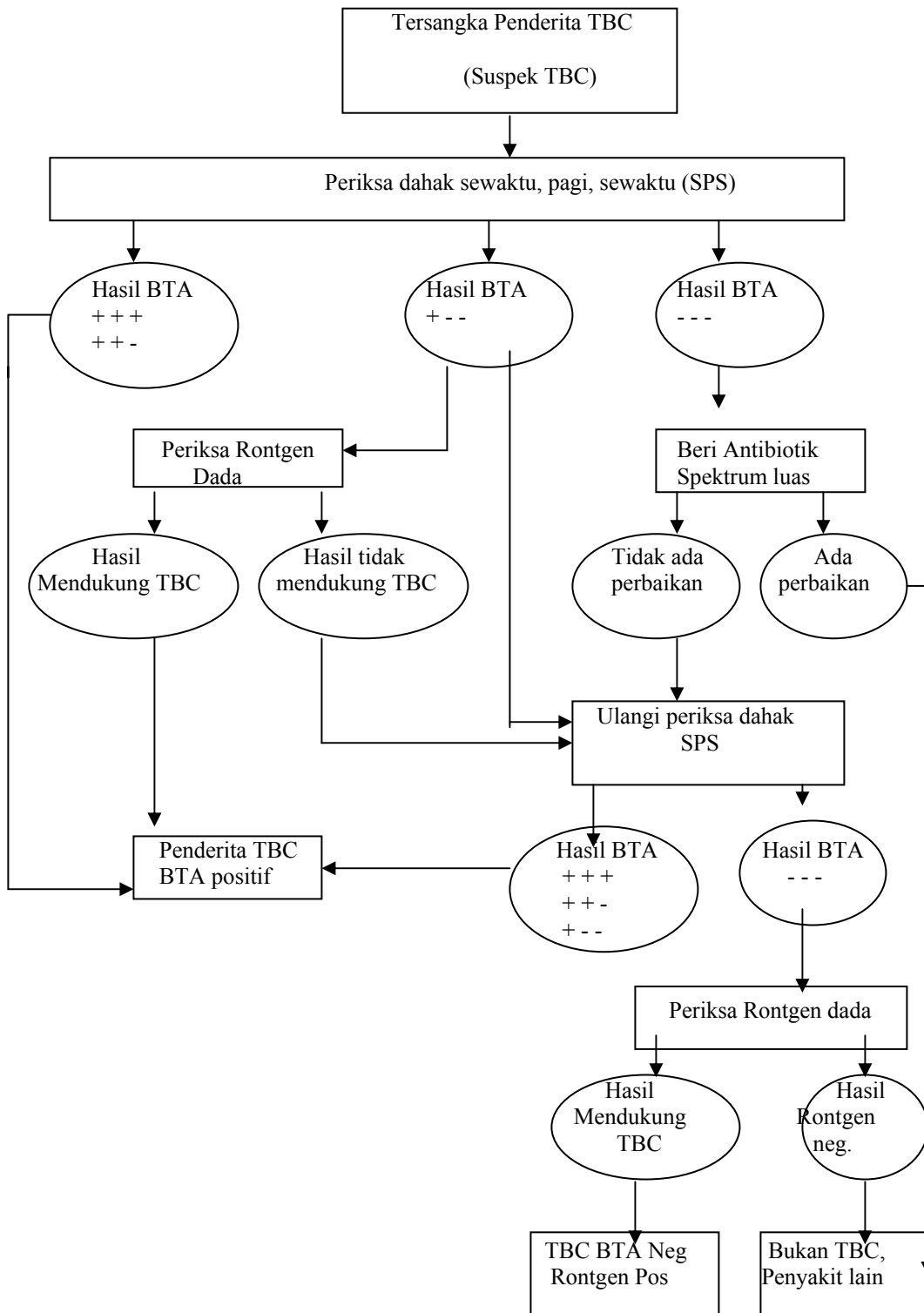
1. Kalau hasil rontgen mendukung TB Paru, maka penderita didiagnosis sebagai penderita TB Paru BTA positif.
2. Kalau hasil rontgen tidak mendukung TB Paru. Maka pemeriksaan dahak SPS diulangi

Apabila fasilitas memungkinkan, maka dapat dilakukan pemeriksaan lain, misalnya biakan.

Bila ketiga spesimen dahak hasilnya negatif, diberikan antibiotik spektrum luas (misalnya kotrimoksazol atau Amoksisilin) selama 1 – 2 minggu. Bila tidak ada perubahan, namun gejala klinis tetap mencurigakan TB Paru, ulangi pemeriksaan dahak SPS.

1. Kalau hasil SPS positif, didiagnosis sebagai penderita TB Paru BTA positif.
2. Kalau hasil SPS tetap negatif, lakukan pemeriksaan foto rontgen dada, untuk mendukung diagnosis TB Paru.
 - a. Bila hasil rontgen mendukung TB Paru, didiagnosis sebagai penderita TB Paru BTA negatif Rontgen positif.
 - b. Bila hasil rontgen tidak mendukung TB Paru, penderita tersebut bukan TB Paru.

UPK yang tidak memiliki fasilitas rontgen, penderita dapat dirujuk untuk foto rontgen dada.



BAGAN ALUR DIAGNOSIS TUBERKULOSIS PARU PADA ORANG DEWASA

Di Indonesia pada saat ini, uji tuberkulin tidak mempunyai arti dalam menentukan diagnosis TB Paru pada orang dewasa, sebab sebagian besar masyarakat sudah terinfeksi dengan *Mycobacterium tuberculosis* karena tingginya prevalensi TB Paru. Suatu uji tuberkulin positif hanya menunjukkan bahwa yang bersangkutan pernah terpapar dengan *Mycobacterium tuberculosis*. Di lain pihak, hasil uji tuberkulin dapat negatif meskipun orang tersebut menderita tuberkulosis, misalnya pada penderita HIV/AIDS, malnutrisi berat, TB Paru milier dan morbili.

A. 6. Klasifikasi Penyakit dan Tipe Penderita

Penentuan klasifikasi penyakit dan tipe penderita tuberkulosis memerlukan suatu definisi yang memberikan batasan baku setiap klasifikasi dan tipe penderita. Ada empat hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan definisi kasus, yaitu :

1. Organ tubuh yang sakit paru atau ekstra paru
2. Hasil pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung BTA positif atau BTA negatif
2. Riwayat pengobatan sebelumnya : baru atau sudah pernah diobati
3. Tingkat keparahan penyakit : ringan atau berat

A. 6. 1. Klasifikasi Penyakit

1. Tuberkulosis Paru

Tuberkulosis paru adalah tuberkulosis yang menyerang jaringan paru, tidak termasuk pleura (selaput paru).

Berdasarkan hasil pemeriksaan dahak, TB Paru dibagi dalam :

a. Tuberkulosis Paru BTA positif

Sekurang-kurangnya 2 dari 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif.

1 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan foto rontgen dada menunjukkan gambaran tuberkulosis aktif.

b. Tuberkulosis Paru BTA negatif

Pemeriksaan 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA negatif dan foto rontgen dada menunjukkan gambaran tuberkulosis aktif. TB Paru BTA negatif Rontgen Positif dibagi berdasarkan tingkat keparahan TB Paru BTA Negatif Rontgen Positif dibagi berdasarkan tingkat keparahan penyakitnya, yaitu bentuk berat dan ringan. Bentuk berat bila gambaran foto rontgen dada memperlihatkan gambaran kerusakan paru yang luas (misalnya proses “far advanced” atau milier; dan atau keadaan umum penderita buruk.

2. Tuberkulosis Ekstra Paru

Tuberkulosis yang menyerang organ tubuh lain selain paru, misalnya pleura, selaput otak, selaput jantung (pericardium), kelenjar limfe, tulang, persendian, kulit, usus, ginjal, saluran kencing, alat kelamin, dan lain-lain. TB ekstra paru dibagi berdasarkan pada tingkat keparahan penyakitnya yaitu :

a. TB Ekstra Paru Ringan

Misalnya : TB kelenjar limphe, *pleuritis eksudativa unilateral*, tulang (kecuali tulang belakang) sendi, dan kelenjar adrenal.

b. TB Ekstra Paru Berat

Misalnya : meningitis, milier, perikarditis, peritonitis, pleuritis eksudativa duplex, TB tulang belakang, TB usus, TB saluran kencing dan alat kelamin.

A.6.2. Tipe Penderita

Tipe penderita ditentukan berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya. Ada beberapa tipe penderita yaitu :

1. Kasus Baru

Adalah penderita yang belum pernah diobati dengan OAT atau sudah pernah menelan OAT kurang dari satu bulan (30 dosis harian).

2. Kambuh (Relaps)

Adalah penderita tuberkulosis yang sebelumnya pernah mendapat pengobatan tuberkulosis dan telah dinyatakan sembuh, kemudian kembali lagi berobat dengan hasil pemeriksaan dahak BTA positif.

3. Pindahan (Transfer in)

Adalah penderita yang sedang mendapat pengobatan di suatu kabupaten lain dan kemudian pindah berobat ke kabupaten ini. Penderita pindahan tersebut harus membawa surat rujukan/pindah.

4. Setelah lalai (Pengobatan setelah default/drop out)

Adalah penderita yang sudah berobat paling kurang 1 bulan, dan berhenti 2 bulan atau lebih, kemudian datang kembali berobat. Umumnya penderita tersebut kembali dengan hasil pemeriksaan dahak BTA positif.

5. Lain-lain

a. Gagal

Adalah penderita BTA positif yang masih tetap positif atau kembali menjadi positif pada akhir bulan ke 5 (satu bulan sebelum akhir pengobatan atau lebih).

Adalah penderita dengan hasil BTA negatif Rontgen positif mmenjadi BTA positif pada akhir bulan ke 2 pengobatan.

b. Kasus kronis

Adalah penderita dengan hasil pemeriksaan masih BTA positif setelah selesai pengobatan ulang kategori 2.

B. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Tuberkulosis Paru

Teori John Gordon mengemukakan bahwa timbulnya suatu penyakit sangat dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu bibit penyakit (agent), pejamu (host), dan lingkungan (environment).¹⁷⁾

1. Agent

Agent (A) adalah penyebab yang esensial yang harus ada, apabila penyakit timbul atau manifest, tetapi agent sendiri tidak sufficient/memenuhi/mencukupi syarat untuk menimbulkan penyakit. Agent memerlukan dukungan faktor penentu agar penyakit dapat manifest.

Agent yang mempengaruhi penularan penyakit tuberkulosis adalah kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Agent ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya pathogenitas, infektifitas dan virulensi.

Pathogenitas adalah daya suatu mikroorganisme untuk menimbulkan penyakit pada host. Pathogenitas kuman tuberkulosis paru termasuk pada tingkat rendah.

Infektifitas adalah kemampuan mikroba untuk masuk ke dalam tubuh host dan berkembangbiak di dalamnya. Berdasarkan sumber yang sama infektifitas kuman tuberkulosis paru termasuk pada tingkat menengah. Virulensi adalah keganasan suatu mikroba bagi host. Berdasarkan sumber yang sama virulensi kuman tuberkulosis termasuk tingkat tinggi.

2. Host

Host atau pejamu adalah manusia atau hewan hidup, termasuk burung dan arthropoda yang dapat memberikan tempat tinggal dalam kondisi alam (lawan dari percobaan)

Host untuk kuman tuberkulosis paru adalah manusia dan hewan, tetapi host yang dimaksud dalam penelitian ini adalah manusia. Beberapa faktor host yang mempengaruhi penularan penyakit tuberkulosis paru adalah :

a. Jenis kelamin

Dari catatan statistik meski tidak selamanya konsisten, mayoritas penderita tuberkulosis paru adalah wanita. Hal ini masih memerlukan penyelidikan dan penelitian lebih lanjut, baik pada tingkat behavioural, tingkat kejiwaan, sistem pertahanan tubuh, maupun tingkat molekuler. Untuk sementara, diduga jenis kelamin wanita merupakan faktor risiko yang masih memerlukan evidence pada masing-masing wilayah, sebagai dasar pengendalian atau dasar manajemen.¹⁾

b. Umur

Variabel umur berperan dalam kejadian penyakit tuberkulosis paru. Risiko untuk mendapatkan tuberkulosis paru dapat dikatakan seperti halnya kurva normal terbalik, yakni tinggi ketika awalnya, menurun karena di atas 2 tahun hingga dewasa memiliki daya tahan terhadap tuberkulosis paru dengan baik. Puncaknya tentu dewasa muda dan menurun kembali ketika seseorang atau kelompok menjelang usia tua.¹⁾

c. Kondisi sosial ekonomi

WHO (2003) menyebutkan 90% penderita tuberkulosis paru di dunia menyerang kelompok dengan sosial ekonomi lemah atau miskin.¹⁾

d. Kekebalan

Kekebalan dibagi menjadi dua macam, yaitu : kekebalan alamiah dan buatan. Kekebalan alamiah didapatkan apabila seseorang pernah menderita tuberkulosis paru dan secara alamiah tubuh membentuk antibodi, sedangkan kekebalan buatan diperoleh sewaktu seseorang diberi vaksin BCG (Bacillus Calmette Guerin). Tetapi bila kekebalan tubuh lemah maka kuman tuberkulosis paru akan mudah menyebabkan penyakit tuberkulosis paru.

e. Status gizi

Apabila kualitas dan kuantitas gizi yang masuk dalam tubuh cukup akan berpengaruh pada daya tahan tubuh sehingga tubuh akan tahan terhadap infeksi kuman tuberkulosis paru. Namun apabila keadaan gizi

buruk maka akan mengurangi daya tahan tubuh terhadap penyakit ini, karena kekurangan kalori dan protein serta kekurangan zat besi, dapat meningkatkan risiko tuberkulosis paru.

f. Penyakit infeksi HIV

Infeksi HIV mengakibatkan kerusakan luas sistem daya tahan tubuh seluler (cellular immunity) sehingga jika terjadi infeksi oportunistik seperti tuberkulosis, maka yang bersangkutan akan menjadi sakit parah bahkan mengakibatkan kematian. Bila jumlah orang terinfeksi HIV meningkat, maka jumlah penderita tuberkulosis paru akan meningkat, dengan demikian penularan tuberkulosis paru di masyarakat akan meningkat pula.¹⁸⁾

3. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada di luar diri host (pejamu) baik benda mati, benda hidup, nyata atau abstrak, seperti suasana yang terbentuk akibat interaksi semua elemen-elemen termasuk *host* yang lain. Faktor lingkungan memegang peranan penting dalam penularan, terutama lingkungan rumah yang tidak memenuhi syarat. Lingkungan rumah merupakan salah satu faktor yang memberikan pengaruh besar terhadap status kesehatan penghuninya.¹⁹⁾ Adapun syarat-syarat yang dipenuhi oleh rumah sehat secara fisiologis yang berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis paru antara lain :²⁰⁾

a. Kepadatan Penghuni Rumah

Ukuran luas ruangan suatu rumah erat kaitannya dengan kejadian tuberkulosis paru. Disamping itu Asosiasi Pencegahan Tuberkulosis Paru Bradbury mendapat kesimpulan secara statistik bahwa kejadian tuberkulosis paru paling besar diakibatkan oleh keadaan rumah yang tidak memenuhi syarat pada luas ruangnya.²¹⁾

Semakin padat penghuni rumah akan semakin cepat pula udara di dalam rumah tersebut mengalami pencemaran. Karena jumlah penghuni yang semakin banyak akan berpengaruh terhadap kadar oksigen dalam ruangan tersebut, begitu juga kadar uap air dan suhu udaranya. Dengan meningkatnya kadar CO₂ di udara dalam rumah, maka akan memberi kesempatan tumbuh dan berkembang biak lebih bagi *Mycobacterium tuberculosis*. Dengan demikian akan semakin banyak kuman yang terhisap oleh penghuni rumah melalui saluran pernafasan.

Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia kepadatan penghuni diketahui dengan membandingkan luas lantai rumah dengan jumlah penghuni, dengan ketentuan untuk daerah perkotaan 6 m² per orang daerah pedesaan 10 m² per orang.

b. Kelembaban Rumah

Kelembaban udara dalam rumah minimal 40% – 70 % dan suhu ruangan yang ideal antara 18⁰C – 30⁰C.²²⁾ Bila kondisi suhu ruangan tidak optimal, misalnya terlalu panas akan berdampak pada cepat lelahnya saat bekerja dan tidak cocoknya untuk istirahat. Sebaliknya, bila

kondisinya terlalu dingin akan tidak menyenangkan dan pada orang-orang tertentu dapat menimbulkan alergi.²³⁾ Hal ini perlu diperhatikan karena kelembaban dalam rumah akan mempermudah berkembangbiaknya mikroorganisme antara lain bakteri spiroket, rickettsia dan virus. Mikroorganisme tersebut dapat masuk ke dalam tubuh melalui udara, selain itu kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan membran mukosa hidung menjadi kering sehingga kurang efektif dalam menghadang mikroorganisme. Kelembaban udara yang meningkat merupakan media yang baik untuk Bakteri-Bktri termasuk bakteri *tuberculosis*.²⁰⁾ Kelembaban di dalam rumah menurut Depatemen Pekerjaan Umum (1986) dapat disebabkan oleh tiga faktor, yaitu :

- a. Kelembaban yang naik dari tanah (*rising damp*)
- b. Merembes melalui dinding (*percolating damp*)
- c. Bocor melalui atap (*roof leaks*)

Untuk mengatasi kelembaban, maka perhatikan kondisi drainase atau saluran air di sekeliling rumah, lantai harus kedap air, sambungan pondasi dengan dinding harus kedap air, atap tidak bocor dan tersedia ventilasi yang cukup.

c. Ventilasi

Jendela dan lubang ventilasi selain sebagai tempat keluar masuknya udara juga sebagai lubang pencahayaan dari luar, menjaga aliran udara di dalam rumah tersebut tetap segar. Menurut indikator pengawasan

rumah , luas ventilasi yang memenuhi syarat kesehatan adalah $\geq 10\%$ luas lantai rumah dan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah $< 10\%$ luas lantai rumah. Luas ventilasi rumah yang $< 10\%$ dari luas lantai (tidak memenuhi syarat kesehatan) akan mengakibatkan berkurangnya konsentrasi oksigen dan bertambahnya konsentrasi karbondioksida yang bersifat racun bagi penghuninya.²⁴⁾ Di samping itu tidak cukupnya ventilasi akan menyebabkan peningkatan kelembaban ruangan karena terjadinya proses penguapan cairan dari kulit dan penyerapan. Kelembaban ruangan yang tinggi akan menjadi media yang baik untuk tumbuh dan berkembangbiaknya bakteri-bakteri patogen termasuk kuman tuberkulosis.²⁰⁾

Tidak adanya ventilasi yang baik pada suatu ruangan makin membahayakan kesehatan atau kehidupan, jika dalam ruangan tersebut terjadi pencemaran oleh bakteri seperti oleh penderita tuberkulosis atau berbagai zat kimia organik atau anorganik.²³⁾

Ventilasi berfungsi juga untuk membebaskan udara ruangan dari bakteri-bakteri, terutama bakteri patogen seperti tuberkulosis, karena di situ selalu terjadi aliran udara yang terus menerus. Bakteri yang terbawa oleh udara akan selalu mengalir. Selain itu, luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan akan mengakibatkan terhalangnya proses pertukaran udara dan sinar matahari yang masuk ke dalam rumah, akibatnya kuman tuberkulosis yang ada di dalam rumah tidak dapat keluar dan ikut terhisap bersama udara pernafasan.

d. Pencahayaan Sinar Matahari

Cahaya matahari selain berguna untuk menerangi ruang juga mempunyai daya untuk membunuh bakteri. Hal ini telah dibuktikan oleh Robert Koch (1843-1910).

Dari hasil penelitian dengan melewati cahaya matahari pada berbagai warna kaca terhadap kuman *Mycobacterium tuberculosis* didapatkan data sebagaimana pada tabel berikut (Azwar, 1995).

Tabel 2.2 Hasil Penelitian Dengan melewati Cahaya Matahari Pada Berbagai Warna Kaca Terhadap Kuman Tuberkulosis Paru.

Warna Kaca	Waktu mematikan (menit)
Hijau	45
Merah	20 – 30
Biru	10 – 20
Tak berwarna	5 – 10

Sinar matahari dapat dimanfaatkan untuk pencegahan penyakit tuberkulosis paru, dengan mengusahakan masuknya sinar matahari pagi ke dalam rumah. Cahaya matahari masuk ke dalam rumah melalui jendela atau genteng kaca. Diutamakan sinar matahari pagi mengandung sinar ultraviolet yang dapat mematikan kuman (Depkes RI, 1994).

Kuman tuberkulosis dapat bertahan hidup bertahun-tahun lamanya, dan mati bila terkena sinar matahari, sabun, lisol, karbol dan panas api. Rumah yang tidak masuk sinar matahari mempunyai resiko menderita tuberkulosis 3-7 kali dibandingkan dengan rumah yang dimasuki sinar matahari.²⁵⁾

d. Lantai rumah

Komponen yang harus dipenuhi rumah sehat memiliki lantai kedap air dan tidak lembab. Jenis lantai tanah memiliki peran terhadap proses kejadian Tuberkulosis paru, melalui kelembaban dalam ruangan. Lantai tanah cenderung menimbulkan kelembaban, pada musim panas lantai menjadi kering sehingga dapat menimbulkan debu yang berbahaya bagi penghuninya.

g. Dinding

Dinding berfungsi sebagai pelindung, baik dari gangguan hujan maupun angin serta melindungi dari pengaruh panas dan debu dari luar serta menjaga kerahasiaan (privacy) penghuninya. Beberapa bahan pembuat dinding adalah dari kayu, bambu, pasangan batu bata atau batu dan sebagainya. Tetapi dari beberapa bahan tersebut yang paling baik adalah pasangan batu bata atau tembok (permanen) yang tidak mudah terbakar dan kedap air sehingga mudah dibersihkan.¹⁶⁾

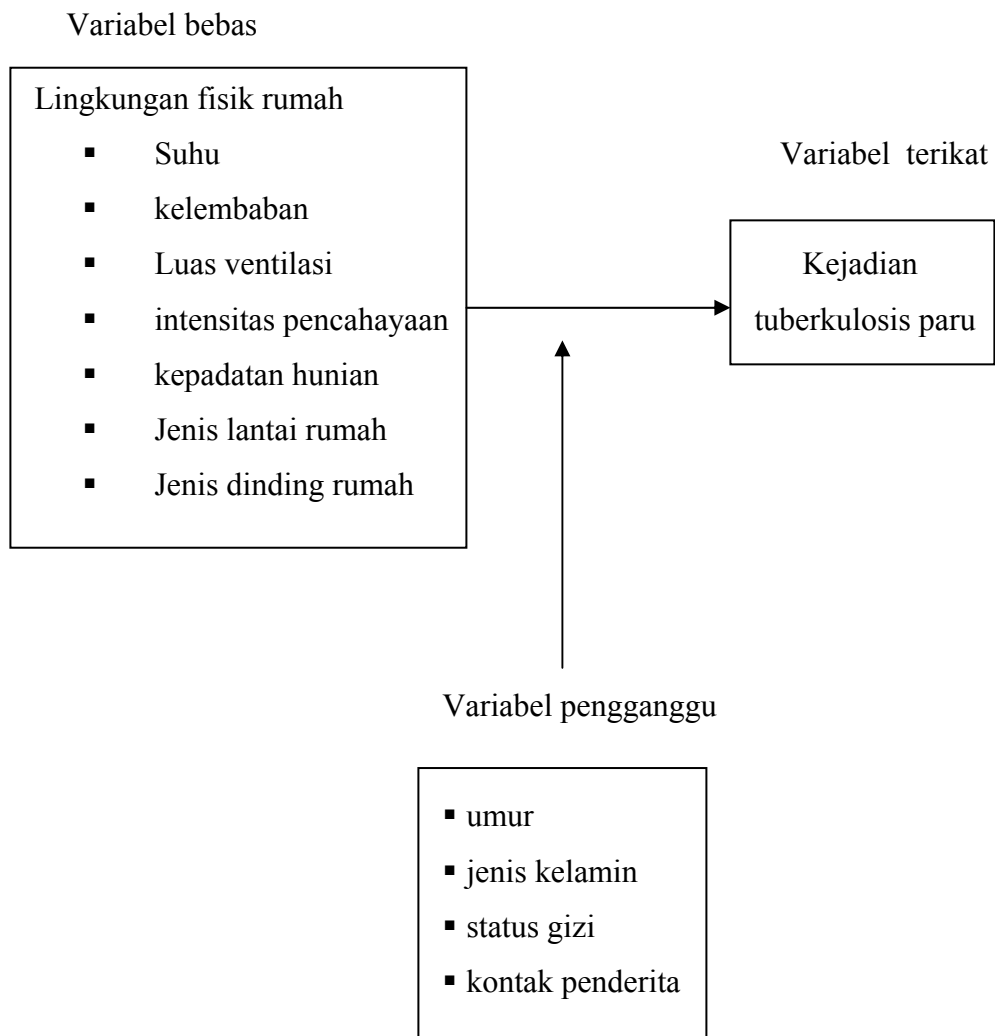
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep dan Hipotesis

1. Kerangka Konsep

BAGAN KERANGKA KONSEP



Dalam penelitian ini, kerangka konsep yang diajukan adalah variabel bebas meliputi suhu dalam rumah, kelembaban kamar tidur, kelembaban rumah, ventilasi rumah, Pencahayaan, kepadatan hunian rumah, lanati rumah, jenis dinding rumah. Untuk variabel pengganggu yaitu umur, jenis kelamin status gizi dan sumber penularan. Variabel terikat adalah kejadian TB Paru. Sedangkan variabel antara yaitu pemaparan *Mycobacterium tuberculosis* dan kerentanan atau imunitas tidak diteliti mengingat keterbatasan waktu, dan biaya.

2. Hipotesis

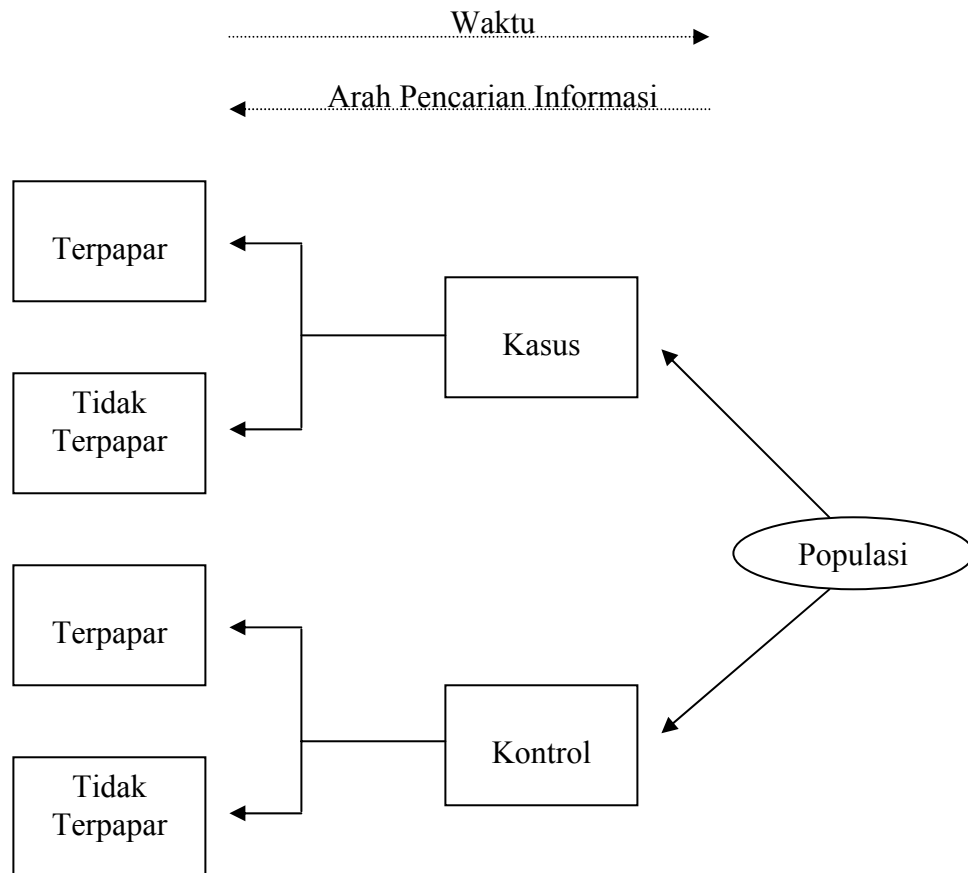
Rumusan hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut :

1. Ada hubungan faktor suhu rumah dengan kejadian TB Paru.
2. Ada hubungan faktor kelembaban rumah dengan kejadian TB Paru.
3. Ada hubungan faktor luas ventilasi rumah dengan kejadian TB Paru.
4. Ada hubungan faktor pencahayaan masuk rumah dengan kejadian TB Paru.
5. Ada hubungan faktor kepadatan hunian rumah dengan kejadian TB Paru.
6. Ada hubungan faktor jenis lantai rumah dengan kejadian TB Paru.
7. Ada hubungan faktor jenis dinding rumah dengan kejadian TB Paru.
8. Ada hubungan faktor status gizi dengan kejadian TB Paru.
9. Ada hubungan faktor kontak penderita dengan kejadian TB Paru.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kasus kontrol (case control) yaitu penelitian survei analitik dimana subjek yaitu kasus dan kontrol telah diketahui dan dipilih berdasarkan telah mempunyai keluaran (out come) tertentu, lalu dilihat kebelakang (back ward) tentang riwayat status paparan penelitian yang dialami subjek.

Gambaran rancangan studi kasus kontrol :



C. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Lokasi penelitian

Penelitian dilaksanakan di Distrik Sidareja Kabupaten Cilacap dengan mempertimbangkan faktor waktu, biaya dan dana.

2. Populasi

Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah semua penduduk di Kecamatan Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari dengan kriteria inklusi telah berumur diatas 15 tahun pada tahun 2008, kondisi rumah tidak mengalami perubahan satu tahun terakhir.

3. Sampel

3.1. Kasus

yang menjadi sampel atau subjek penelitian pada kelompok kasus adalah semua dari penderita dengan hasil pemeriksaan sputum pada laboratorium mini Puskesmas dinyatakan BTA positif (menderita TB Paru) mulai bulan Pebruari sampai Juni 2008.

3.2 . Kontrol

Adalah sebagian tetangga kelompok kasus yang mempunyai riwayat tidak menderita TB Paru dengan karakteristik yang kurang lebih sama dengan kelompok kasus seperti usia, jenis kelamin.

4. Besar Sampel

Jumlah sampel dihitung dengan rumus : ²⁶⁾

$$n = \frac{Z^2_{1-\alpha/2} \{1/[P_1(1 - P_1)] + 1/ [P_2(1 - P_2)]\}}{[\ln (1 - \alpha)]^2}$$

$$\text{Dimana } P_1 = \frac{(OR)P_2}{(OR)P_2 + (1 - P_2)}$$

n = besar sampel

Z = nilai pada kurva normal

P₁ = proporsi terpapar pada kelompok kasus

P₂ = proporsi terpapar pada kelompok pembanding

ε = presisi/ penyimpangan

OR = diperoleh dari penelitian sebelumnya

Berdasarkan rumus tersebut dengan OR yang diperoleh dari penelitian sebelumnya dan proporsi terpapar 0,4 diperoleh besar sampel untuk masing-masing variabel adalah sebagai berikut :

OR dari penelitian terdahulu	Besarnya sampel (n)
18,57	149,2
14	122,16
5,455	80,52
4,248	74,752
3,69	41,28
2,478	66,63
2,2	66,46

Hasil perhitungan OR terkecil (2,2) dari penelitian terdahulu besarnya sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 66 kasus dan 66 kontrol.

D. Variabel Penelitian, Definisi Operasional Variabel dan Skala Pengukuran

1. Variabel bebas :

- Suhu
- Kelembaban
- Jenis lantai
- jenis dinding

- Ventilasi
- Pencahayaan
- Kepadatan hunian rumah

2. Variabel Pengganggu :

- umur
- jenis kelamin
- Status gizi
- Kontak penderita

3. Variabel terikat :

- Kejadian Tuberkulosis Paru

4. Definisi Operasional

a. Kejadian TB Paru

Kasus adalah responden yang menderita TB Paru.

Kontrol adalah responden dari tetangga kelompok kasus yang mempunyai riwayat tidak menderita TB Paru yang mempunyai karakteristik kurang lebih sama dengan kelompok kasus seperti usia, jenis kelamin.

b. Suhu

Adalah suhu udara di dalam ruangan yang diukur pada tempat dimana penghuninya menghabiskan sebagian waktunya dirumah.

Skala nominal, untuk analisa maka variabel diklasifikasikan sebagai berikut:

Klasifikasi variabel : - memenuhi syarat bila diantara $18^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$.

- tidak memenuhi syarat $< 18^{\circ}\text{C} - > 30^{\circ}\text{C}$.

a. Kelembaban

adalah banyaknya uap air yang terkandung dalam udara di dalam rumah dan diukur pada tempat dimana menghabiskan sebagian besar waktunya di rumah menggunakan higrometer.

Skala nominal, untuk analisa maka variabel diklasifikasikan sebagai berikut :

Klasifikasi variabel : - memenuhi syarat (kelembaban 40%-70%)

- tidak memenuhi syarat (kelembaban <40% atau >70%)

b. Luas Ventilasi

Adalah masuknya udara bersih dan sinar matahari kedalam rumah dan keluarnya udara kotor secara alamiah maupun buatan. Diukur pada tempat dimana penghuni menghabiskan sebagian besar waktunya.

Skala nominal, untuk analisa maka variabel diklasifikasikan sebagai berikut :

Klasifikasi variabel : - memenuhi syarat bila luas lubang ventilasi yang meliputi

luas lubang angin dan luas jendela dibagi dengan luas lantai dikalikan 100% lebih dari atau sama dengan 10 % luas lantai.

- tidak memenuhi syarat bila lubang ventilasi yang meliputi luas lubang angin dan luas jendela dibagi luas lantai dikalikan 100% kurang dari 10 % luas lantai.

c. Pencahayaan

Adalah penerangan yang berasal dari sinar matahari dalam kamar tidur khususnya digunakan oleh penghuni rumah diukur dengan menggunakan lux meter.

Skala nominal, untuk analisa maka variabel diklasifikasikan sebagai berikut :

Klasifikasi variabel : - memenuhi syarat (>60 lux)

- Tidak memenuhi syarat (≤ 60 lux)

d. Kepadatan hunian rumah

Perbandingan antara luas ruangan yang tersedia dengan penghuni atau anggota keluarga yang berada dalam rumah tersebut. Diukur pada tempat dimana penghuni menghabiskan sebagian waktunya dirumah.

Skala nominal, untuk analisa maka variabel diklasifikasikan sebagai berikut :

Klasifikasi variabel : - memenuhi syarat (kepadatan ≥ 9 m²)

-Tidak memenuhi syarat (kepadatan <9 m²)

g. Jenis lantai

Hasil observasi terhadap keadaan lantai rumah apakah tanah atau diplester/ubin atau berkeramik.

Skala nominal, untuk analisa maka variabel diklasifikasikan sebagai berikut :

Klasifikasi variabel : - memenuhi syarat : sebagian atau seluruh lantai rumah

diplester/ubin atau keramik

- Tidak memenuhi syarat : sebagian atau seluruh lantai

rumah adalah tanah.

j. Jenis dinding rumah

Dinding rumah tempat responden .

Skala nominal, untuk analisa maka variabel dikalsifikasikan sebagai berikut :

Klasifikasi variabel : - memenuhi syarat : terbuat dari tembok , pasangan

bata/batu yang diplester, papan kedap air (permanen)

-tidak memenuhi syarat : terbuat dari setengah tembok, pasangan bata/batu yang tidak diplester, papan yang tidak kedap air (semi permanen) dan dari anyaman bambu (tidak permanen)

k. Status Gizi

Adalah berat badan dibagi dengan tinggi badan dalam meter kuadrat.

Skala nominal, untuk analisa maka variabel diklasifikasikan sebagai berikut :

Klasifikasi variabel : - $IMT \geq 18,5$ - $IMT < 18,5$

l. Kontak Penderita

adalah ada atau tidaknya penderita TB Paru yang serumah.

Klasifikasi variabel : - ada : adanya kontak responden dengan penderita

tuberkulosis paru dalam satu rumah

- tidak ada : tidak adanya kontak responden dengan

penderita tuberkulosis paru dalam satu rumah

Skala : nominal

E. Sumber data Penelitian

1. Data Primer

Data primer dikumpulkan dengan cara wawancara kepada responden . responden diperoleh dari laporan atau register penderita TB Paru yang berobat ke Puskesmas. Kemudian peneliti datang kerumah responden. Dilaksanakan observasi langsung kerumah untuk melaksanakan pengukuran pencahayaan, kepadatan, kelembaban dan suhu didalam rumah dan kamar tidur.

2. Data Sekunder

Data sekunder berupa register TB di Puskesmas dan Dinas Kesehatan Kabupaten Cilacap.

F. Alat Penelitian / Instrumen

Alat yang digunakan dalam pengumpulan data adalah kuesioner untuk dapat mendapatkan informasi subjek penelitian melalui wawancara terstruktur. Kemudian peralatan laboratorium kesehatan lingkungan seperti luxmeter (pengukur cahaya), hidrometer (pengukur kelembaban), meteran (pengukur luas lantai dan tinggi badan) dan timbangan (pengukur berat badan).

G. Pengukuran Data

Melakukan pengurusan izin penelitian serta pengumpulan data awal di Dinas Kesehatan Kabupaten Cilacap dan Puskesmas. Kemudian melaksanakan pengumpulan data primer kelapangan dengan menggunakan kuesioner, wawancara langsung, observasi, dan melakukan pengukuran. Observasi dan pengukuran dilaksanakan untuk mengetahui variabel kondisi kesehatan lingkungan rumah responden. Pengukuran dilaksanakan oleh pewawancara dengan dibantu petugas lain. Alat yang digunakan antara lain meteran, timbangan, luxmeter, hidrometer, kalkulator .

H. Pengolahan dan analisa data

1. Pengolahan data

Setelah data dikumpulkan kemudian dilaksanakan editing (untuk pengecekan kelengkapan data, kesinambungan data dan keseragaman data sehingga data dapat terjamin). Kemudian dilaksanakan koding untuk memudahkan

pengolahannya termasuk dalam pemberian skor dan dilanjutkan dengan tabulasi, kemudian data dianalisa dengan menggunakan komputer program SPSS 10 for windows.²⁷⁾

2. Cara analisa data

a. Analisa univariat

Untuk menggambarkan keadaan variabel bebas yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekwensi.

b. Analisis bivariat

Digunakan untuk mengetahui apakah antara variabel bebas dan variabel terikat ada hubungannya dengan tabulasi silang menggunakan uji chi square dan dihitung Odds Ratio (OR).

c. Analisis multivariat

Untuk mengetahui peran variabel pengganggu terhadap hubungan variabel bebas dan variabel terikat dengan menggunakan uji regresi logistik dengan melihat hasil analisis bivariat yang mempunyai kemaknaan statistik ($P < 0,25$) dan kemaknaan biologik. Untuk uji kemaknaan kaitan antara variabel yang diteliti terhadap variabel terpengaruh dilihat dari $P - Value < 0,05$ pada $= 5\%$. Selanjutnya untuk memperkirakan besarnya resiko variabel bebas terhadap variabel terikat dilaksanakan penghitungan Odd Ratio (OR).

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum

1. Keadaan Geografis

Kabupaten Cilacap merupakan daerah yang cukup luas terletak di ujung barat bagian selatan Propinsi Jawa Tengah dengan batas-batas :

- Sebelah Barat : Kabupaten Ciamis (Jawa Barat)
- Sebelah Utara : Kabupaten Brebes dan Banyumas
- Sebelah Timur : Kabupaten Kebumen
- Sebelah Selatan : Samudera Indonesia

Terletak di antara $108^{\circ} 4'30''$ – $109^{\circ}30'30''$ garis bujur timur dan $7^{\circ}30' - 7^{\circ}45'20''$ garis lintang selatan, mempunyai luas wilayah 225.361 Ha, termasuk Pulau Nusakambangan seluas 11.511 Ha, atau sekitar 6.94 % dari luas Propinsi Jawa Tengah, yang terbagi dalam 24 Kecamatan. Untuk lokasi penelitian terdiri dari 6 Kecamatan, yaitu Kecamatan Cipari, Kecamatan Sidareja, Kecamatan Kedungreja, Kecamatan Patimuan, Kecamatan Gandrungmangu, dan Kecamatan Bantarsari.

2. Kependudukan

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Cilacap (BPS), Jumlah penduduk Kabupaten Cilacap pada Tahun 2007 sebanyak 1.730.569 jiwa, dengan perincian laki-laki sebanyak 865.669 jiwa dan perempuan

sebanyak 864.900 jiwa. Jumlah penduduk dapat dilihat pada tabel di bawah ini termasuk jumlah penduduk di lokasi penelitian.

Tabel 4.1. Jumlah penduduk menurut jenis kelamin, kelompok umur, rasio beban, rasio jenis kelamin dan kecamatan Kabupaten Cilacap Tahun 2007

No	Kelompok Umur (tahun)	Jumlah Penduduk		
		Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	<1	6.790	7.500	14.290
2	1 - 4	43.050	41.121	84.171
3	5 - 14	164.163	160.204	324.367
4	15 - 44	424.678	424.019	848.697
5	45 - 64	159.048	159.308	318.356
6	≥ 65	60.964	65.885	126.849
Jumlah		865.669	864.900	1.730.569

Kepadatan penduduk pada kecamatan yang menjadi lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.2. Luas wilayah , jumlah desa, jumlah penduduk , jumlah rumah tangga dan kepadatan penduduk menurut kecamatan yang menjadi lokasi penelitian tahun 2007

No	Kec.	Luas Wilayah (Km ²)	Jml Desa	Jml pddk	Jml KK	Rata2 Jiwa/RT	Kepdtn Pddk/ Km ²
1	Cipari	121,47	11	60.924	14.100	4,32	500
2	Sidareja	54,95	10	56.838	14.083	4,04	1.034
3	Kedungreja	71,43	11	80.191	18.423	4,35	1.123
4	Patimuan	75,30	7	43.766	11.874	3,69	581
5	Gandrung mangu	143,19	14	100.889	23.882	4,22	705
6	Bantarsari	95,54	8	67.641	15.571	4,34	708

Di lokasi penelitian pada tahun 2007 penduduk terpadat adalah Kecamatan Kedungreja yaitu 1123 jiwa/km². Dan yang paling rendah kepadatannya adalah kecamatan Cipari yaitu 502 jiwa/km².

Tingkat pendidikan penduduk pada lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Penduduk yang mempunyai tingkat pendidikan paling banyak pada lokasi penelitian adalah tamat SD, urutan kedua adalah berpendidikan tamat SLTP dan urutan terakhir adalah berpendidikan akademi/PT.

Tabel 4.3. Jumlah penduduk menurut Tingkat pendidikan pada lokasi penelitian tahun 2007.

No	Tingkat pendidikan	Kecamatan					
		Cipari	Sidareja	Kedungreja	Patimuan	Gdmangu	Bantar sari
1	Tidak/belum pernah sekolah	2.437	3.172	3.207	1.750	4.035	2.706
2	Tidak/belum tamat SD	14.988	13.083	19.727	10.766	24.775	16.640
3	SD sederajat	31.071	28.987	40.898	22.321	51.454	34.497
4	SLTP sederajat	7.920	7.389	10.425	5.690	13.116	8.793
5	SLTA sederajat	3.838	3.580	5.052	2.757	6.356	4.261
6	DIII/Akademi	548	512	722	394	908	609
7	Universitas	122	113	161	88	246	135

Fasilitas kesehatan yang ada di Kabupaten Cilacap adalah rumah sakit 9 buah terdiri dari rumah sakit umum 5 buah, rumah sakit bersalin 4 buah, Puskesmas 36 buah, Puskesmas pembantu 78 buah, PKD 182 buah. Di lokasi penelitian jumlah fasilitas kesehatan yaitu puskesmas 7 buah, puskesmas pembantu 7 buah, PKD 40 buah. Untuk rumah sakit belum ada.

B. Karakteristik Responden

1. Distribusi Responden Menurut Jenis kelamin

Jumlah subyek penelitian ada 132 orang terdiri dari 66 kasus dan 66 kontrol, masing-masing kelompok baik kontrol maupun kasus terdiri dari 35 orang (53%) berjenis kelamin laki-laki dan 31 orang (47%) berjenis kelamin perempuan. Hasil ini dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kasus	Kontrol
Laki-laki	35(50,0%)	35(50,0%)
Perempuan	31(47,0%)	31(47,0%)
Jumlah	66(100,0%)	66(100,0%)

Tabel 4.4. di atas menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki pada kelompok kasus sebanyak 35 (50%) dan kelompok kontrol sebanyak 35 (50%). Demikian juga pada jenis kelamin perempuan proporsinya pada kelompok kasus sebanyak 31 (50%) dan kelompok kontrol sebanyak 31 (50%).

2. Distribusi Responden Menurut Golongan Umur

Tabel 4.5. Distribusi Responden menurut golongan umur

Kelompok Umur	Subyek Penelitian	
	Kasus	Kontrol
15 s/d 24	4(6,1%)	4(6,1%)
25 s/d 34	8(12,1%)	12(18,2%)
35 s/d 44	18(27,3%)	14(21,2%)
45 s/d 54	20(30,3%)	18(27,3%)
55 s/d 64	9(13,6%)	12(18,2%)
65 s/d 74	4(6,1%)	5(7,6%)
75 s/d 84	3(4,5%)	1(1,5%)
Jumlah	66(100%)	66 (100%)

Tabel 4.5. di atas menunjukkan bahwa proporsi umur responden yang paling banyak pada kelompok umur 45 – 54 tahun yaitu 38 orang (28,8%). Pada kelompok kasus, umur responden yang paling banyak adalah 45 – 54 tahun yaitu 20 orang (30,3%). Pada kelompok kontrol, umur responden yang paling banyak adalah 45 – 54 tahun yaitu 18 orang (27,3%).

3. Distribusi Responden Menurut Tempat Penemuan Kasus TB Paru BTA Pos

Tabel 4.6. Distribusi Responden Menurut Tempat Penemuan Kasus TB Paru BTA Positif

Nama Puskesmas	Kasus BTA positif
Cipari	28(42,4%)
Kedungreja	12(18,2%)
Patimuan	1(1,5%)
Gandrungmangu I	6(9,1%)
Gandrungmangu II	7(10,6%)
Bantarsari	12(18,2%)
Jumlah	66(100%)

Tabel 4.6. di atas menunjukkan wilayah Puskesmas Cipari merupakan Puskesmas dengan penemuan kasus terbanyak yaitu sebanyak 28 Kasus (42,4%), sedangkan penemuan kasus terkecil di wilayah puskesmas Patimuan 1 kasus (1,5%) .

4. Distribusi Responden Menurut tingkat Pendidikan

Tabel 4.7. Distribusi Responden Menurut Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Kasus	Kontrol
Tidak sekolah	3 (4,5%)	3(4,5%)
Tidak tamat SD	17(25,8%)	8(12,1%)
Tamat SD	32(48,5%)	24(36,4%)
Tamat SLTP	10(15,2%)	17(25,8%)
Tamat SLTA	2(3%)	12(18,2%)
Akademi / PT	2(3%)	2(3%)

Tabel 4.7. diatas menunjukkan bahwa proporsi tingkat pendidikan responden yang paling banyak adalah tamat SD yaitu 56 orang (42,4%). Pada kelompok kasus , tingkat pendidikan responden yang paling banyak adalah tamat SD yaitu 32 orang (48,5%), pada kelompok kontrol tingkat pendidikan yang paling banyak juga tamat SD yaitu 24 orang (36,4%).

5. Distribusi Responden Menurut Jenis Pekerjaan

Tabel 4.8. Distribusi Responden Menurut Jenis Pekerjaan

Jenis Pekerjaan	Kasus	Kontrol
PNS	-	1 (1,5%)
Pedagang	4 (6,1%)	6 (9,1%)
Buruh	10 (15,2%)	10 (15,2%)
Petani	36 (54,5%)	28 (42,4%)
Karyawan swasta	1 (1,5%)	6 (9,1%)
Lain-lain	15 (22,7%)	15 (22,7%)

Tabel 4.8. diatas menunjukkan bahwa berdasarkan jenis pekerjaan, proporsi jenis pekerjaan responden paling banyak adalah petani yaitu 64 orang (48,5%) dan yang paling sedikit adalah PNS yaitu 1 orang (0,8%). Pada kelompok kasus , jenis pekerjaan responden yang paling banyak adalah petani yaitu 36 orang (54,5%). Pada kelompok kontrol , jenis pekerjaan responden yang paling banyak adalah petani yaitu 28 orang (42,4%).

C. Analisis Faktor Risiko

Diskripsi variabel penelitian ditunjukkan dari hasil distribusi frekuensi dari masing-masing variabel penelitian . Pengelompokan ini bertujuan untuk mengetahui hubungan dari masing-masing variabel yang akan diteliti dengan

kejadian tuberkulosis paru pada orang yang berumur di atas 15 tahun yang dianalisis dengan menggunakan 3 tahap yaitu tahap pertama menggunakan analisis univariat, kemudian tahap kedua dicari hubungannya dengan kejadian tuberkulosis paru dengan menggunakan analisis bivariat, sedangkan tahap ketiga apabila proporsi variabel bebas menunjukkan adanya perbedaan antara kasus dan kontrol dengan melihat significant ($p < 0,25$), maka dilanjutkan dengan menggunakan analisis multivariat.

1. Analisis Univariat

a. Faktor kesehatan lingkungan rumah yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru.

Pencahayaan dalam ruang tidur rata-rata 41,08 lux. Proporsi pada kasus yang tidak memenuhi syarat 89,4 % dan yang memenuhi syarat ada 10,6 %. Pencahayaan pada kontrol memenuhi syarat yaitu 66,7 %.

Luas ventilasi dalam ruang tidur rata-rata 17,40 % ventilasi ruang tidur pada kasus yang tidak memenuhi syarat yaitu < 10 % luas lantai ada 28,8 % , sedang pada kontrol yang tidak memenuhi syarat yaitu 7,6 %.

Keberadaan jendela ruang tidur dalam kondisi terbuka di siang hari pada kasus ada sebanyak 36,4 % , sedangkan pada kontrol sebanyak 56,1%.

Kelembaban ruang tidur rata-rata 72,89 % , kelembaban tertinggi 82% sedangkan terendah 60%. Kelembaban pada kasus yang tidak memenuhi syarat sebesar 78,8% , sedang pada kontrol 59,1%.

Jenis lantai pada kelompok kasus yang lantainya tidak memenuhi syarat proporsinya sebesar 37,9%. Sedangkan pada kontrol yaitu sebesar 27,3%

Jenis dinding rumah pada kelompok kasus yang dindingnya tidak permanen proporsinya sebesar 60,6%, sedangkan proporsi pada kontrol yaitu sebesar 36,4%.

Kepadatan hunian dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penghuni dalam rumah pada kasus dan kontrol umumnya tidak padat. Kepadatan penghuni pada kasus yang memenuhi syarat yaitu 92,4% dan kepadatan penghuni pada kontrol yang memenuhi syarat yaitu 90,9%.

Tabel 4.9. Hasil Analisis Univariat Faktor Kesehatan lingkungan Rumah yang Berhubungan Dengan Kejadian Paru

No.	Faktor Risiko	Kasus	Kontrol
1	Pencahayaan		
	1. < 60 lux	59(89,4%)	44(66,7%)
	2. \geq 60 lux	7(10,6%)	22 (33,3%)
2.	Luas ventilasi		
	1. < 10 %	19(28,8%)	5(7,6%)
	2. \geq 10 %	47(71,2%)	61(92,4%)
3.	Kondisi jendela terbuka		
	1. ya	24(36,4%)	37(56,1%)
	2. tidak	42(63,6%)	29(43,9%)
4.	Kelembaban ruang tidur		
	1. < 40%&>70%	52(78,8%)	39(59,1%)
	2. 40% - 70%	14(21,2%)	27(40,9%)
5.	Suhu ruang tidur		
	1. < 18 ⁰ C Dan > 30 ⁰ C	23(34,8%)	11(16,7%)
	2. 18 ⁰ C - 30 ⁰ C	43(65,2%)	55(83,3%)
6.	Jenis lantai		
	1. tidak kedap air	25(37,9%)	18(27,3%)
	2. kedap air	41(62,1%)	48(72,7%)

7. Jenis dinding		
1. tidak atau semi permanen	40(60,6%)	24(36,4%)
2. permanen	26(39,4%)	42(63,6%)
8. Kepadatan penghuni		
1. $< 9\text{m}^2$	5 (7,6%)	6(9,1%)
2. $\geq 9\text{m}^2$	61(92,4%)	60(90,9%)
9. Status gizi		
1. $< 18,5$	28(42,4%)	14(21,2%)
2. $> 18,5$	38(57,6%)	52 (78,8%)

Selanjutnya data tersebut di atas di analisis dengan uji regresi logistik untuk mengetahui hubungan masing-masing variabel dengan kejadian tuberkulosis, dengan analisis bivariat.

2. Analisis Bivariat.

a. Hubungan Pencahayaan Ruang Tidur dengan Kejadian Tuberkulosis Paru.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi rumah yang pencahayaannya < 60 lux , lebih banyak pada kelompok kasus (89,4%) dibanding pada kelompok kontrol (66,7%) . Secara statistik hasil analisa menunjukkan nilai $p = 0,003$ dan $OR = 4,214$ dengan $CI\ 95\% = 1,653 < OR < 10,744$ sehingga bermakna karena nilai $p < 0,05$ dengan demikian dapat dinyatakan bahwa pencahayaan merupakan faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis paru atau ada hubungan antara pemcahayaan dengan kejadian tuberkulosis paru.

Tabel.4.10. Distribusi Pencahayaan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Berdasarkan Kasus dan Kontrol di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) tahun 2008

Pencahayaan Ruang tidur	Kasus	Kontrol
≤ 60 lux	59(89,4%)	44(66,7%)
> 60 lux	7(10,6%)	22(33,3%)
OR =4,214 95%CI = 1,653 - 10,744 nilai p = 0,003		

b. Hubungan Luas Ventilasi Ruang Tidur dengan Kejadian Tuberkulosis Paru

Proporsi rumah yang luas ventilasi < 10% luas lantai lebih banyak pada kelompok kasus (28,8%) dibanding pada kelompok kontrol (7,6%). Secara statistik hasil analisa menunjukkan $p = 0,003$ dan $OR = 4,932$ dengan $95\%CI = 1,716 < OR < 14,179$ sehingga bermakna karena $p < 0,05$ dengan demikian dapat dinyatakan bahwa luas ventilasi merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru atau ada hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian tuberkulosis paru.

Tabel 4.11. Distribusi Luas Ventilasi Ruang Tidur dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Berdasarkan Kasus dan Kontrol di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) tahun 2008

Luas ventilasi Ruang tidur	Kasus	Kontrol
< 10% luas lantai	19(28,8%)	5(7,6%)
≥ 10 % luas lantai	47(71,2%)	61(92,4%)
OR =4,932 95%CI = 1,716 – 14,179 nilai p = 0,003		

c. Hubungan Keberadaan Jendela dalam Kondisi Terbuka atau tidak dengan Kejadian Tuberkulosis Paru

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi rumah yang keberadaan jendela tertutup lebih banyak pada kelompok kasus (63,6%) dibanding pada kelompok kontrol (43,9%). Secara statistik hasil analisa menunjukkan $p = 0,036$ dan $OR = 2,233$ dengan $95\%CI = 1,110 < OR < 4,489$ sehingga bermakna karena $p < 0,05$ dengan demikian dapat dinyatakan bahwa keberadaan jendela terbuka atau tertutup merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru atau ada hubungan

antara keberadaan jendela terbuka atau tertutup dengan kejadian tuberkulosis paru.

Tabel 4.12. Distribusi Keberadaan Jendela dalam Kondisi Terbuka atau Tidak dengan Kejadian Tuberkulosis Paru berdasarkan Kasus dan Kontrol di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) tahun 2008

Keberadaan jendela Ruang tidur	Kasus	Kontrol
Terbuka	24(36,4%)	37(56,1%)
Tertutup	42(63,6%)	29(43,9%)
OR =2,233 95%CI = 1,110 – 4,489 nilai p = 0,036		

d. Hubungan Kelembaban Ruang Tidur dengan Kejadian Tuberkulosis Paru

Proporsi rumah yang kelembaban ruang tidur < 40% dan >70% (tidak memenuhi syarat) lebih banyak pada kelompok kasus (78,8%) dibanding pada kelompok kontrol (21,2%). Secara statistik hasil analisa menunjukkan $p = 0,024$ dan $OR = 2,571$ dengan $95\%CI = 1,194 < OR < 5,540$ sehingga bermakna karena $p < 0,05$ dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kelembaban ruang tidur merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru atau ada hubungan antara kelembaban ruang tidur dengan kejadian tuberkulosis paru.

Tabel 4.13. Distribusi Kelembaban Ruang Tidur dengan Kejadian Tuberkulosis Paru berdasarkan Kasus dan Kontrol di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) tahun 2008

Kelembaban Ruang tidur	Kasus	Kontrol
<40% dan >70%	52(78,8%)	39(59,1%)
40% - 70%	14(1,2%)	27(40,9%)
OR = 2,571 95%CI = 1,194 - 5,540 nilai p = 0,024		

e. Hubungan Suhu Ruang Tidur dengan Kejadian Tuberkulosis Paru

Proporsi rumah yang suhu ruang tidur $< 18^{\circ}\text{C}$ dan $> 30^{\circ}\text{C}$ (tidak memenuhi syarat) lebih banyak pada kelompok kasus (34,8%) dibanding pada kelompok kontrol (16,7%). Secara statistik hasil analisa menunjukkan $p = 0,029$ dan $\text{OR} = 2,674$ dengan $95\% \text{CI} = 1,176 < \text{OR} < 6,863$ sehingga bermakna karena $p < 0,05$ dengan demikian dapat dinyatakan bahwa suhu ruang tidur merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru atau ada hubungan antara suhu ruang tidur dengan kejadian tuberkulosis paru.

Tabel 4.14. Distribusi Suhu Ruang Tidur dengan Kejadian Tuberkulosis Paru berdasarkan Kasus dan Kontrol di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) tahun 2008

Suhu ruang Tidur	Kasus	Kontrol
18°C dan $> 30^{\circ}\text{C}$	23(34,8%)	11(16,7%)
$18^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$	43(65,2%)	55(83,3%)
$\text{OR} = 2,674$ $95\% \text{CI} = 1,176 - 6,863$ nilai $p = 0,029$		

f. Hubungan Jenis Lantai dengan Kejadian Tuberculosis Paru

Proporsi rumah yang jenis lantai rumahnya tidak kedap air lebih banyak pada kelompok kasus (37,9%) dibanding pada kelompok kontrol (27,3%). Secara statistik hasil analisa menunjukkan $p = 0,265$ dan $\text{OR} = 1,626$ dengan $95\% \text{CI} = 0,779 < \text{OR} < 3,392$ sehingga tidak bermakna karena $p > 0,05$ dengan demikian dapat dinyatakan bahwa jenis lantai rumah bukan merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru atau tidak ada hubungan antara jenis lantai rumah dengan kejadian tuberkulosis paru.

Tabel 4.15. Distribusi Jenis lantai dengan Kejadian Tuberkulosis Paru berdasarkan Kasus dan Kontrol di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) tahun 2008

Jenis lantai	Kasus	Kontrol
tidak kedap air	25(37,9%)	18(27,3%)
kedap air	41(62,1%)	48(72,7%)
OR = 1,626 95%CI = 0,779 - 3,392 nilai p = 0,265		

g. Hubungan Jenis Dinding dengan Kejadian Tuberculosis Paru

Proporsi kasus yang jenis dinding rumahnya tidak /semi permanent (tidak memenuhi syarat) lebih banyak pada kelompok kasus (60,6%) dibanding pada kelompok kontrol (36,4)%. Secara statistik hasil analisa menunjukkan $p = 0,009$ dan $OR = 2,692$ dengan $CI\ 95\% = 1,332 < OR < 5,442$ sehingga bermakna karena $p < 0,05$ dengan demikian dapat dinyatakan bahwa jenis dinding rumah merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru atau ada hubungan antara jenis dinding rumah dengan kejadian tuberkulosis paru.

Tabel 4.16. Distribusi Jenis Dinding dengan Kejadian Tuberkulosis Paru berdasarkan Kasus dan Kontrol di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) tahun 2008

Jenis dinding	Kasus	Kontrol
tidak/semi permanen	40(60,6%)	24(36,4%)
permanen	26(39,4%)	42(63,6%)
OR = 2,692 95%CI = 1,332 - 5,442 nilai p = 0,009		

h. Hubungan Kepadatan Penghuni dengan Tuberkulosis Paru

Proporsi rumah yang kepadatan huniannya $< 9\text{m}^2$ (tidak memenuhi syarat) lebih sedikit pada kelompok kasus (7,6%) dibanding pada kelompok kontrol (9,1%). Secara statistik hasil analisa menunjukkan $p = 1,000$ dan $OR = 0,820$ dengan $CI\ 95\% = 0,237 < OR < 2,830$ sehingga tidak bermakna karena $p > 0,05$ dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kepadatan hunian rumah bukan merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru atau tidak ada hubungan antara kepadatan hunian rumah dengan kejadian tuberkulosis paru.

Tabel 4.17. Distribusi Kepadatan hunian rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru berdasarkan Kasus dan Kontrol di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) tahun 2008

Kepadatan hunian	Kasus	Kontrol
$< 9\text{ m}^2$	5(7,6%)	6(9,1%)
$\geq 9\text{ m}^2$	61(92,4%)	60(90,9%)
OR = 0,820 95%CI = 0,237 - 2,830 nilai p = 1,000		

i. Hubungan Kontak Penderita dengan Kejadian Tuberkulosis Paru

Proporsi kasus yang mempunyai riwayat kontak dengan penderita ada 24,2%, lebih besar dibandingkan pada kelompok kontrol (10,6%). Secara statistik hasil analisa menunjukkan $p = 0,066$ dan $OR = 2,697$ dengan $CI\ 95\% = 1,028 < OR < 7,078$ sehingga tidak bermakna karena $p > 0,05$ dengan demikian dapat dinyatakan bahwa riwayat kontak dengan penderita bukan merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru atau tidak ada hubungan antara riwayat kontak dengan penderita dengan kejadian tuberkulosis paru.

Tabel 4.18. Distribusi Kontak Penderita dengan Kejadian Tuberkulosis Paru berdasarkan Kasus dan Kontrol di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) tahun 2008

Kontak Penderita	Kasus	Kontrol
Ada	16(24,2%)	7(10,6%)
Tidak ada	50(75,8%)	59(89,4%)
OR = 2,697 95%CI = 1,028 < OR < 7,078 nilai p = 0,066		

j. Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Tuberkulosis Paru

Proporsi responden yang status gizi dengan BMI <18,5 lebih banyak pada kelompok kasus (66,7%) dibanding pada kelompok kontrol (33,3%). Secara statistik hasil analisa menunjukkan $p = 0,015$ dan $OR = 2,737$ dengan $95\%CI = 1,272 < OR < 5,887$ sehingga bermakna karena $p < 0,05$ dengan demikian dapat dinyatakan bahwa status gizi merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru atau ada hubungan antara status gizi dengan kejadian tuberkulosis paru.

Tabel 4.19. Distribusi status gizi dengan kejadian tuberkulosis paru berdasarkan kasus dan kontrol di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) tahun 2008

Status gizi	Kasus	Kontrol
BMI < 18,5	28(66,7%)	14(33,3%)
BMI \geq 18,5	38(42,2%)	50(57,8%)
OR = 2,737 CI 95% = 1,272 < OR < 5,887 nilai p = 0,015		

Tabel 4.20. Hasil Perhitungan Analisis Bivariat dengan Uji Chi Square Faktor Kesehatan Lingkungan Rumah yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru

No.	Faktor risiko	OR	95% CI	Nilai P	Ket
1.	Pencahayaan rt	4,214	1,653 – 10,744	0,003	sig
2.	Ventilasi rt	4,932	1,716 – 14,179	0,003	sig
3.	Keberadaan jendela	2,233	1,110 – 4,489	0,036	sig
4.	Kelembaban rt	2,571	1,194 – 5,540	0,024	sig
5.	Suhu rt	2,674	1,176 – 6,083	0,029	sig
6.	jenis lantai	1,626	0,779 – 3,392	0,265	tidak sig
7.	jenis dinding	2,692	1,332 – 5,442	0,009	sig
8.	kepadatan hunian	0,820	0,237 – 2,830	1,000	tidak sig
10.	Kontak penderita	2,697	1,028 – 7,078	0,066	tidak sig
11.	status gizi	2,737	1,272 – 5,887	0,009	sig

3. Analisis Multivariat

Pada tahap berikutnya data tersebut di analisis secara bersama-sama dengan analisis multivariat untuk mengetahui ada hubungan dengan kejadian tuberkulosis paru. Analisis bivariat dari masing-masing variabel faktor risiko yang mempunyai angka kemaknaan $p < 0,05$ adalah pencahayaan, luas ventilasi, keberadaan jendela dibuka atau tidak, kelembaban, suhu, jenis dinding, kontak penderita, status gizi, frekuensi pembuangan sampah, kepemilikan hewan.

Analisa multivariat dapat dilakukan jika hasil analisa bivariat menunjukkan nilai $p < 0,25$, dengan demikian variabel jenis lantai dapat dimasukkan dalam analisa multivariat karena $p < 0,25$.

Adapun hasil analisis multivariat faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru adalah sebagaimana tabel 4. 22. di bawah ini :

Tabel 4.21. Hasil Analisis Multivariat Uji Regresi Logistik beberapa Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru.

No.	Variabel terpilih	B	Wald	Sign	Exp (B)	95%CI
1.	Kelembaban	1,164	6,481	0,011	3,203	1,307-7,843
2.	Pencahayaan	1,190	5,102	0,024	3,286	1,170-9,224
3.	Ventilasi	1,422	5,584	0,018	4,144	1,274-13,477
4.	Status gizi	1,268	7,462	0,006	3,554	1,431-8,828

Selanjutnya persamaan regresi logistik yang telah dimiliki, yaitu :

$$Y = -2,974 + 1,164 x_1 + 1,190 x_2 + 1,422 x_3 + 1,268 x_4$$

Dapat dihitung ramalan probabilitas (risiko) individu untuk mengalami penyakit tuberkulosis paru dengan rumus :

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4)}}$$

Seseorang atau individu yang tinggal di lingkungan rumah dengan kelembaban <40% dan 70%, pencahayaan < 60 lux, ventilasi <10% luas lantai , status gizi dengan BMI < 18,5 ; memiliki probabilitas untuk terkena penyakit tuberkulosis paru sebesar:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(-2,974 + (1,164 * 1) + (1,190 * 1) + (1,422 * 1) + (1,268 * 1))}}$$

$$P = \frac{1}{1 + e^{-2,07}}$$

$$P = \frac{1}{1,8879}$$

$$P = 0,5296$$

$$P = 52,96\%$$

BAB V

PEMBAHASAN

A. Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru

Analisis statistik bivariat menunjukkan bahwa terdapat delapan variabel dari sebelas variabel bebas yang berhubungan bermakna ($p < 0,05$) dengan kejadian tuberkulosis paru. Setelah dilakukan analisis multivariat terdapat empat variabel yang secara bersama-sama berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis paru yaitu pencahayaan ($p = 0,024$), kelembaban ($p = 0,011$), ventilasi ($0,018$), status gizi ($p = 0,006$).

Dari hasil penelitian tentang faktor kesehatan lingkungan rumah yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru, menunjukkan bahwa pencahayaan merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian penyakit tuberkulosis paru. Analisis bivariat menunjukkan bahwa $p = 0,003$ dan $OR = 4,214$ dengan $95\%CI = 1,653 < OR < 10,744$ sehingga bermakna karena $p < 0,05$ dengan demikian seseorang yang tinggal di dalam rumah dengan pencahayaan yang tidak memenuhi syarat mempunyai risiko 4,214 kali lebih besar menderita tuberkulosis paru dibanding orang yang bertempat tinggal dalam rumah dengan pencahayaan yang memenuhi syarat. Banyak jenis bakteri dapat dimatikan jika bakteri tersebut mendapatkan sinar matahari secara langsung, demikian juga kuman tuberkulosis dapat mati karena cahaya sinar ultraviolet dari sinar matahari yang masuk ke dalam ruangan. Diutamakan cahaya matahari pagi karena cahaya matahari pagi mengandung

sinar ultraviolet yang dapat membunuh kuman. Hasil penelitian ini sesuai dengan beberapa penelitian terdahulu seperti yang dilakukan Slamet Priyadi menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara pencahayaan alami dengan kejadian tuberkulosis paru. Dan setelah diuji statistik dengan regresi logistik, ternyata berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru.

Rumah dengan ventilasi yang kurang akan berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis paru. Ventilasi rumah berfungsi untuk mengeluarkan udara yang tercemar (bakteri, CO₂) di dalam rumah dan menggantinya dengan udara yang segar dan bersih atau untuk sirkulasi udara tempat masuknya cahaya ultra violet. Dalam penelitian ini ventilasi merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru. Hasil ini sesuai dengan penelitian terdahulu bahwa ada hubungan antara ventilasi dengan kejadian tuberkulosis paru.

Dari hasil analisis multivariat bahwa ventilasi mempunyai hubungan dengan kejadian tuberkulosis paru. Rumah dengan ventilasi kurang menyebabkan cahaya tidak dapat masuk ke dalam rumah mengakibatkan meningkatnya kelembaban dan suhu udara di dalam rumah. Dengan demikian kuman tuberkulosis paru akan tumbuh dengan baik dan dapat menginfeksi penghuni rumah.

Kelembaban dalam penelitian ini adalah kelembaban dalam ruang tidur, memenuhi syarat jika nilai kelembabannya antara 40% - 70%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelembaban merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru. Hasil analisis statistik bivariat diperoleh $p = 0,024$ OR =

2,571 95%CI = 1,194 < OR < 5,540. Dengan demikian seseorang yang tinggal di rumah dengan kelembaban tidak memenuhi syarat mempunyai risiko 2,571 kali lebih besar untuk menderita TB paru dibandingkan dengan orang yang tinggal di rumah dengan kelembaban yang memenuhi syarat. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kelembaban mempunyai risiko 4,68 kali lebih besar bagi seseorang yang tinggal di rumah dengan kelembaban yang tidak memenuhi syarat dibanding dengan seseorang yang tinggal di rumah dengan kelembaban memenuhi syarat.

Hasil analisis multivariat dan uji regresi logistik menunjukkan bahwa kelembaban mempunyai hubungan dengan kejadian tuberkulosis paru . Kelembaban diakibatkan oleh ventilasi yang tidak memenuhi syarat dan padat penghuni . Ventilasi yang tidak memenuhi syarat membuat cahaya matahari tidak dapat masuk ke dalam rumah sehingga meningkatkan kelembaban di dalam rumah.

Seseorang yang tinggal di dalam rumah dengan suhu udara tidak memenuhi syarat mempunyai risiko 2,674 kali lebih besar untuk menderita TB Paru dibanding seseorang yang tinggal di rumah dengan suhu memenuhi syarat. Suhu udara dalam penelitian ini adalah suhu dalam ruang tidur dengan kriteria memenuhi syarat $18^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ dan tidak memenuhi syarat $< 18^{\circ}\text{C}$ dan $> 30^{\circ}\text{C}$. Pada uji analisis multivariat suhu tidak mempunyai hubungan dengan kejadian tuberkulosis paru .

Hasil analisis statistik bivariat maupun multivariat menunjukkan bahwa lantai rumah tidak berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru

karena $p > 0,05$, dalam analisis bivariat $p = 0,265$ OR = 1,626 dengan 95%CI = $0,779 < OR < 3,392$. Padahal lantai rumah berupa tanah atau tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan udara ruangan menjadi lembab yang dapat mendukung perkembangan kuman tuberkulosis paru. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa lantai merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru. Karena pada penelitian ini tidak ada perbedaan jenis lantai yang dimiliki antara kelompok kasus dan kontrol .

Hasil analisis bivariat menunjukkan hasil bahwa faktor jenis dinding merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru karena $p = 0,009$ OR = 2,692 dengan CI 95% = $1,3322 < OR < 5,442$. Jenis dinding pada rumah akan berpengaruh terhadap kelembaban dan mata rantai penularan tuberkulosis paru. Seseorang yang bertempat tinggal dengan jenis dinding yang tidak permanen/semi permanen yang terbuat dari papan tidak kedap air dan anyaman bambu serta sebagian tembok yang tidak diplester mempunyai risiko 2,692 kali untuk menderita TB paru dibanding orang yang bertempat tinggal dengan jenis dinding yang permanen atau memenuhi syarat.

Hasil analisis multivariat jenis dinding bukan merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru.

Kepadatan hunian adalah perbandingan antara luas lantai rumah dengan jumlah anggota keluarga satu rumah tinggal (Lubis,1989). Kepadatan penghuni dalam satu rumah tinggal akan memberikan pengaruh bagi penghuninya. Luas rumah yang tidak sebanding dengan jumlah penghuninya

akan menyebabkan berjubel (overcrowded). Hal ini tidak sehat karena disamping menyebabkan kurangnya konsumsi oksigen, juga bila salah satu anggota keluarga terkena penyakit infeksi, terutama tuberkulosis akan mudah menular kepada anggota keluarga lain. Hasil analisis bivariat maupun multivariat variabel kepadatan hunian rumah tidak berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru. Karena dari hasil observasi diperoleh data bahwa rata-rata kepadatan hunian rumah 20,73 m² per orang, hal ini masih memenuhi syarat kesehatan artinya luas rumah masih sebanding dengan jumlah penghuninya sehingga tidak menyebabkan overcrowded. Kemungkinan untuk terinfeksi tuberkulosis kecil.

Riwayat kontak merupakan hal yang penting dalam penelitian penyakit tuberkulosis paru. Dalam etiologi penyakit tuberkulosis, kuman *Mycobacterium tuberculosis* berukuran sangat kecil, bersifat aerob, dapat bertahan hidup lama dalam sputum kering, ekskreta lain dan dengan mudah dapat dieksresikan melalui inhalasi butir sputum lewat batuk, bersin maupun bicara (droplet infection). Sehingga kontak yang sering dengan penderita tuberkulosis aktif akan menyebabkan infeksi atau paparan terhadap orang yang sehat.

Berdasarkan hasil analisis statistik bivariat diperoleh $p = 0,066$ OR = 2,697 dengan CI 95% = $1,028 < OR < 7,078$. Artinya bahwa kontak dengan penderita tidak mempunyai hubungan dengan kejadian tuberkulosis paru. Pada analisis multivariat bahwa diketahui kontak dengan penderita tidak

mempunyai hubungan dengan kejadian tuberkulosis paru karena ada kemungkinan faktor lain yang mempengaruhi kejadian tuberkulosis paru.

Hasil analisis statistik bivariat maupun multivariat menunjukkan bahwa faktor status gizi mempunyai hubungan dengan kejadian tuberkulosis paru karena $p < 0,05$ pada analisis bivariat diperoleh hasil $p = 0,015$ OR = 2,737 dengan CI 95% = $1,272 < OR < 5,887$. Artinya status gizi $< 18,5$ mempunyai risiko meningkatkan kejadian tuberkulosis paru sebanyak 2,737 kali lebih besar dibanding dengan status gizi $\geq 18,5$. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa orang dengan BMI $< 18,5$ mempunyai risiko 4,949 kali lebih besar untuk menderita TB paru dibanding orang dengan BMI $\geq 18,5$.

B. Keterbatasan Penelitian

1. Penelitian ini menggunakan studi case control yang mempunyai kelemahan dalam pengendalian recall bias . Strategi pengendalian yang dilakukan adalah melibatkan anggota keluarga lain, dukungan bukti keterangan dari instansi kesehatan atau surat berobat dari puskesmas dan menentukan subyek yang baru didiagnosis oleh puskesmas.
2. Penelitian ini hanya dilakukan di beberapa wilayah puskesmas, sehingga tidak dapat mengetahui perbedaan karakteristik wilayah dan menemukan kasus secara keseluruhan di wilayah kabupaten Cilacap.

3. Penelitian ini bisa digeneralisasikan pada skala populasi yang lebih besar yaitu wilayah kabupaten sehingga dapat diketahui perbedaan karakteristik wilayah yang mempengaruhi kejadian tuberkulosis paru .

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

D. Kesimpulan

Hasil penelitian tentang Faktor Kesehatan Lingkungan Rumah yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Kecamatan Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari Kabupaten Cilacap, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil pengukuran Faktor Kesehatan lingkungan rumah yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru menunjukkan bahwa rata-rata pencahayaan adalah 41,08 lux, rata-rata kelembaban adalah 72,89%, rata-rata luas ventilasi adalah $17,4\text{m}^2$, rata-rata suhu adalah $29,81^{\circ}\text{C}$, jenis dinding yang tidak memenuhi syarat ada 60,6% , keberadaan jendela ditutup adalah 63,6%, kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat 7,6%, jenis lantai yang tidak memenuhi syarat 37,9%.
2. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa
 - a. Ada hubungan antara pencahayaan dengan kejadian tuberkulosis paru ($p=0,003$; OR = 4,214),
 - b. Ada hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian tuberkulosis paru ($p = 0,003$; OR = 4,932),
 - c. Ada hubungan antara kebiasaan membuka jendela dengan kejadian tuberkulosis paru ($p = 0,036$; OR = 2,233),

- d. Ada hubungan antara kelembaban dengan kejadian tuberkulosis paru ($p = 0,024$; OR = 2,571),
 - e. Ada hubungan antara suhu dengan kejadian tuberkulosis paru ($p = 0,029$; OR = 2,674),
 - f. Ada hubungan antara jenis dinding dengan kejadian tuberkulosis paru ($p = 0,009$; OR = 2,692),
 - g. Ada hubungan antara status gizi dengan kejadian tuberkulosis paru ($p = 0,015$; OR = 2,737),
3. Analisis multivariat untuk menentukan faktor risiko yang paling berpengaruh menggunakan regresi logistik menemukan 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).

E. Saran

1. Bagi puskesmas perlu ditingkatkan upaya penjangkaran terhadap penderita tuberkulosis paru baik secara aktif di lapangan maupun pasif di tempat pelayanan kesehatan dengan melibatkan langsung bidan desa.
2. Untuk mengurangi resiko penularan tuberkulosis paru, agar dilakukan perbaikan kondisi lingkungan rumah dan untuk mengurangi kelembaban ruangan, sebaiknya ruang tidur sebagian atapnya memakai genteng kaca supaya matahari dapat masuk

3. Bagi masyarakat yang sedang merenovasi atau membangun rumah untuk lebih memperhatikan aspek sanitasi rumah sehat seperti ventilasi, pencahayaan, kebiasaan membuka jendela dan lebih meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat untuk menghindari penularan penyakit tuberkulosis paru dengan memperhatikan asupan makanan yang bergizi.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

F. Kesimpulan

Hasil penelitian tentang Faktor Kesehatan Lingkungan yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Kecamatan Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari Kabupaten Cilacap, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil pengukuran Faktor Kesehatan lingkungan rumah yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru menunjukkan bahwa rata-rata pencahayaan adalah 41,08 lux, rata-rata kelembaban adalah 72,89%, rata-rata luas ventilasi adalah $17,4\text{m}^2$, rata-rata suhu adalah $29,81^{\circ}\text{C}$, jenis dinding yang tidak memenuhi syarat ada 60,6% , keberadaan jendela ditutup adalah 63,6%, kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat 7,6%, jenis lantai yang tidak memenuhi syarat 37,9%.
2. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa
 - h. Ada hubungan antara kejadian tuberkulosis paru dengan pencahayaan ($p = 0,003$; $\text{OR} = 4,214$),
 - i. Ada hubungan antara kejadian tuberkulosis paru dengan ventilasi ($p = 0,003$; $\text{OR} = 4,932$),

- j. Ada hubungan antara kejadian tuberkulosis paru dengan keberadaan jendela dibuka ($p = 0,036$; OR = 2,233),
 - k. Ada hubungan antara kejadian tuberkulosis paru dengan kelembaban ($p = 0,024$; OR = 2,571),
 - l. Ada hubungan antara kejadian tuberkulosis paru dengan suhu ($p = 0,029$; OR = 2,674),
 - m. Ada hubungan antara kejadian tuberkulosis paru dengan jenis dinding ($p = 0,009$; OR = 2,692),
 - n. Ada hubungan antara kejadian tuberkulosis paru dengan status gizi ($p = 0,015$; OR = 2,737),
2. Analisis multivariat untuk menentukan faktor risiko yang paling berpengaruh menggunakan regresi logistik menemukan 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).

G. Saran

4. Bagi puskesmas perlu ditingkatkan upaya penjangkauan terhadap penderita tuberkulosis paru baik secara aktif di lapangan maupun pasif di tempat pelayanan kesehatan dengan melibatkan langsung bidan desa.
5. Untuk mengurangi resiko penularan tuberkulosis paru , agar dilakukan perbaikan kondisi lingkungan rumah dan untuk mengurangi

kelembaban ruangan, sebaiknya ruang tidur sebagian atapnya memakai genteng kaca supaya matahari dapat masuk

6. Bagi masyarakat yang sedang merenovasi atau membangun rumah untuk lebih memperhatikan aspek sanitasi rumah sehat seperti ventilasi, pencahayaan, kebiasaan membuka jendela dan lebih meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat untuk menghindari penularan penyakit tuberkulosis paru dengan memperhatikan asupan makanan yang bergizi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Kesehatan RI, 2001, *Departemen Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*, Jakarta : Departemen Kesehatan RI
2. Ahmadi, Umar Fahmi, 2005, *Menejemen Penyakit Berbasis Wilayah*, Jakarta: Penerbit Buku Kompas
3. TBC, [http:// www.mediastore.com/tbc/](http://www.mediastore.com/tbc/)
4. Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah, 2004, *Profil Kesehatan Jawa Tengah*, Semarang
5. Dinas Kesehatan Kabupaten Cilacap, 2006 *Laporan Monitoring Evaluasi Program TBC Tingkat Kabupaten Cilacap Tahun 2006*
6. *Data Tipe Rumah di Wilayah Kecamatan Gandrungmangu tahun 2006*, Kantor Kecamatan Gandrungmangu Cilacap
7. Amir M. dan Assegaf H., 1989, *Pengantar Ilmu Penyakit Paru*, Surabaya : Airlangga University Press
8. Nurhidayah, ikeu dan Laksamana, Mamat dan Rakhmawati, Windy,2007, *Hubungan Antara Karakteristik Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis (TB) Pada Anak Di Kecamatan Paseh Kabupaten Subang*, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Padjadjaran, Bandung
9. Wajdi, Halim, Soebijanto, Irawati, Susi, 2005, *Kesehatan Lingkungan Rumah dan Kejadian Penyakit TB Paru di Kabupaten Agam Sumatera Barat*, Jurnal Sains Kesehatan UGM, Jogyakarta
10. Subagyo, Agus, 2007, *Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru di Kabupaten Banyumas*, Program Magister Kesehatan Lingkungan, UNDIP, Semarang
11. Stanford S., John P., Herbert MS., 1994., *Dasar Biologis dan Klinis Penyakit Infeksi*, Edisi 4, Terjemahan Samik W., Jogyakarta : Gajah Mada University Press
12. Miller F. J. W., 1982, *Tuberculosis in Children Evolution, Epidemiology Treatment, Prevention, Churchill Livingstone*, Edinburgh London Melbourne and New York

13. Soemirat, Juli, 2000, *Epidemiologi Lingkungan*, Yogyakarta : Gajah Mada University Press
14. Misnadiarly, Simanjuntak, Ch Pudjarwoto, 1990, *Pengaruh Faktor Gizi dan Pemberian BCG terhadap Timbulnya Penyakit tuberkulosis Paru*, Cermin Dunia Kedokteran
15. Sanropie, Djasio, dkk., 1989, *Pengawasan Penyehatan Pemukiman untuk Institusi Pendidikan Sanitasi Lingkungan*, Jakarta : Pusdiknakes Depkes RI
16. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1994, *Pengawasan kualitas Kesehatan Lingkungan dan Pemukiman*, Dirjen P2M & PLP, Jakarta
17. *Aspek Tehnis dalam Penyehatan Rumah*, [http : //miqra lingkungan blospot . com/2007](http://miqra lingkungan blospot . com/2007)
18. Departemen Pekerjaan Umum, 1986, *Pedoman Tehnik Pembangunan Perumahan Sederhana Tidak Bersusun*, Keputusan Menteri Pekerjaan Umum, No. 20/kprs/1986, Jakarta
19. Notoatmodjo, S, 2003, *Ilmu Kesehatan Masyarakat, Prinsip-prinsip Dasar*, Jakarta: Rineka Cipta
20. Azwar A, 1995, *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*, Mutiara , Jakarta
21. Smith P.G. dan Moss A. R. , 1994, *Epidemiology of Tuberculosis Patogenesis, Protection and control*, ASM Press, Washington DC
22. Keman, Soedjajadi, 2005, *Kesehatan Perumahan dan Lingkungan Pemukiman*, *Journal Kesehatan Lingkungan* , Vol. 2, No. 1, Juli 2005
23. Departemen Kesehatan RI, 1994, *Pengawasan Kualitas Kesehatan Lingkungan dan Pemukiman*, Dirjen P2M & PLP, Jakarta
24. Departemen Kesehatan RI, 1989, *Pengawasan Penyehatan Lingkungan Pemukiman*, Jakarta
25. Atmosukarto, Sri Soewati, 2000, *Pengaruh Lingkungan Pemukiman dalam Penyebaran Tuberkulosis*, Jakarta, *Media Litbang Kesehatan*, Vol 9 (4), Depkes RI
26. Sastroasmoro Sudigdo, Ismael Sofyan, 2002, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis* , Edisi ke-2, Jakarta : CV. Sagung Seto

27. Priyo Hastono, Sutanto, 2001, *Modul Analisis Data*, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia
28. Lubis, P, 1989, *Perumahan Sehat*, Jakarta : Depkes RI
29. *Body Mass Index*, http://en.wikipedia.org/wiki/Body_mass_index
30. Hadi, Sutrisna, 2004, *Motodologi Research* jilid 1 dan 2, Yogyakarta : Andi
31. Sudjana, 2005, cet ke-3, *Metode Statistika*, Bandung : Tarsito
32. Ariati, J dan Boesri, 1998, *Variabel Epidemiologi Penyakit Menular*, Jakarta : Majalah Kesehatan Masyarakat No.19 Tahun 1998, Departemen Kesehatan RI
33. *Pedoman Umum Rumah Sederhana Sehat*, <http://www.pu.go.id>