

**HUBUNGAN KELEMBABAN UDARA DAN KEPADATAN HUNIAN
DENGAN PENYAKIT TUBERCULOSIS PARU DI RT 31
DESA BENANGA KELURAHAN LEMPAKE
KECAMATAN SAMARINDA UTARA
KOTA SAMARINDA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai persyaratan untuk
Memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat



DI AJUKAN OLEH

SUSI HARTATI

12.113082.4.0224

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
MUHAMMADIYAH SAMARINDA**

2016

**HUBUNGAN KELEMBABAN UDARA DAN KEPADATAN HUNIAN
DENGAN PENYAKIT TUBERCULOSIS PARU DI RT 31
DESA BENANGA KELURAHAN LEMPAKE
KECAMATAN SAMARINDA UTARA
KOTA SAMARINDA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai persyaratan untuk
Memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat



DI AJUKAN OLEH

SUSI HARTATI

12.113082.4.0224

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
MUHAMMADIYAH SAMARINDA**

2016

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Susi hartati

NIM : 12.113082.4.0224

Program studi : S1 Kesehatan Masyarakat

Judul Penelitian : Hubungan Kelembaban Udara dan Kepadatan Hunian dengan penyakit *Tuberculosis* Paru di RT 31 Desa Benanga kelurahan Lempake Kecamatan Samarinda Utara Kota Samarinda”

Menyatakan bahwa penelitian yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa terdapt plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan (Permendiknas No. 17, tahun 2010).

Samarinda, 20 Juli 2016



Susi Hartati

NIM.1211308240224

LEMBAR PERSETUJUAN

**HUBUNGAN KELEMBABAN UDARA DAN KEPADATAN HUNIAN
DENGAN PENYAKIT *TUBERCULOSIS* PARU DI RT 31
DESA BENANGA KELURAHAN LEMPAKE
KECAMATAN SAMARINDA UTARA
KOTA SAMARINDA**

LAPORAN HASIL PENELITIAN

DI SUSUN OLEH :

**SUSI HARTATI
12.113082.4.0224**

**Disetujui untuk diujikan
Pada tanggal, 20 Juli 2016**

Pembimbing I



**Drs. Supravitno, M. Kes
NIDN.1124126301**

Pembimbing II



**Lisa Wahidatul Oktaviani, S.KM.,M.PH
NIDN.1108108701**

**Mengetahui,
Koordinator Mata Ajar Skripsi**



**Lisa Wahidatul Oktaviani, S.KM.,M.PH
NIDN.1108108701**

LEMBAR PENGESAHAN

HUBUNGAN KELEMBABAN UDARA DAN KEPADATAN HUNIAN DENGAN
PENYAKIT *TUBERCULOSIS* PARU DI RT 31 DESA BENANGA
KELURAHAN LEMPAKE KECAMATAN
SAMARINDA UTARA
KOTA SAMARINDA

LAPORAN HASIL PENELITIAN

DI SUSUN OLEH :

SUSI HARTATI

1211308240224

Diseminarkan dan Diujikan
Pada tanggal 16 Agustus 2016

Penguji I



Erni Wingki Susanti, S.KM., M.Kes
NIDN. 1119068702

Penguji II



Drs. Suprayitno, M.Kes
NIDN.1124126301

Penguji III



Lisa Wahidatul Oktaviani, S.KM., M.Pt
NIDN. 1108108701

Mengetahui,
Ketua
Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat



Sri Sunarti, S.KM., M.PH
NIDN. 1115037801

**HUBUNGAN KELEMBABAN UDARA DAN KEPADATAN HUNIAN
DENGAN PENYAKIT TUBERCULOSIS PARU DI RT 31
DESA BENANGA KELURAHAN LEMPAKE
KECAMATAN SAMARINDA UTARA
KOTA SAMARINDA TAHUN 2016**

Susi Hartati¹, Suprayitno², Lisa Wahidatul Oktaviani³

INTISARI

Latar Belakang : *Tuberculosis* paru merupakan infeksi menular oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Menurut WHO tahun 2009, jumlah kasus TB sebanyak 429.000 orang dengan peringkat lima dunia setelah india, China Afrika selatan dan Nigeria sebesar 700 ribu kasus. Di indonesia angka temuan kasus pada tahun 2006 sebesar 76%, tahun 2007 naik menjadi 86%, terjadi penurunan ke angka 72,8%, tahun 2008, namun tahun 2009 angka CDR kembali meningkat menjadi 73,1%, tahun 2010, 82,5%, tahun 2011 83,4% tahun 2012 87,2%. Provinsi Kalimantan Timur kasus penderita TB paru sebesar 176,677 pada tahun 2013, mengalami peningkatan kasus tahun 2014 sebesar 196,310 kasus baru. Puskesmas Lempake penderita TB paru tahun 2013; 16 kasus, tahun 2014; 20 kasus, tahun 2015; 37 kasus. Oleh karena itu Penelitian ini dilaksanakan didesa Benanga RT 31 Kelurahan Lempake.

Tujuan Penelitian mengetahui hubungan kelembaban udara dan kepadatan hunian dengan penyakit TB paru.

Metode Penelitian *Crossectional*. Pada Pengambilan 70 sampel ini dengan cara *Cluster random sampling*. Instrumen yang digunakan yaitu alat meteran untuk mengukur kepadatan hunian, alat Mikroskop untuk pemeriksaan pot dahak, dan alat *Hygrometer* untuk mengukur kelembapan. Uji Statistik yang digunakan dalam penelitian ini Chi Square.

Hasil Penelitian : Di dapatkan hasil 9 rumah yang memenuhi syarat dan tidak menderita TB, kemudian memenuhi syarat dan tidak menderita TB dari 9 rumah responden, kemudian 8 rumah yang tidak memenuhi syarat dan menderita TB, dan 53 rumah tidak menderita TB dari 61 rumah responden.

Kesimpulan: Tidak ada hubungan kelembapan udara dan kepadatan hunian dengan penyakit TB paru.

Kata kunci : Kelembapan udara, kepadatan hunian, penyakit TB paru

1. Mahasiswa Program Sarjana Kesehatan Masyarakat STIKES Muhamadiyah Samarinda.
2. Dosen Prodi S1 Kesehatan Masyarakat STIKES Muhamadiyah Samarinda.
3. Dosen Prodi S1 Kesehatan Masyarakat STIKES Muhamadiyah Samarinda.

THE CORRELATION BETWEEN AIR HUMIDITY AND SETTLEMENT DENSITY AND TUBERCULOSIS DISEASE IN BENANGA VILLAGE RT 31 KELURAHAN LEMPAKE, NORTH SAMARINDA SUB-DISTRICT, SAMARINDA MUNICIPALITY IN 2016

Susni Hartati¹, Suprayitno², Lisa Wahidatul Oktaviani³

ABSTRACT

Background: Lung Tuberculosis which is usually called Lung TB is an infectious disease caused by *Mycobacterium Tuberculosis*. According to WHO in 2009, the number of TB cases was 429.000 people and becomes the world fifth rank after India, China, South Africa and Nigeria which have 700 thousand cases. The mortality rate was the same as in 2011, namely 27 out of 100.000 people, but the incident rate decreased to 185 out of 100.000 people in 2012. .

Research Objectives: To find out whether there was a correlation between air humidity and settlement density and Lung TB.

Research Methods: Quantitative research with cross sectional approach. The population of this research was the residents of Benanga RT 31 who lived in Kelurahan Lempake. North Samarinda Sub-district with the total of 85 houses. The sample was taken by using probability sampling with cluster sampling technique. The instruments used included meter, sputum pot, microscope, hydrometer, observation sheet..

Research Findings: Of the 70 respondents, there were 61 houses whose humidity did meet the standard and 9 houses which met the standard and 12 houses whose density did not meet the standard and 58 houses had met the standard. The result of P value for the correlation between settlement density variable and Lung TB disease was (0.711) and between air humidity and lung disease was (0.248).

Conclusion: There was no any correlation between air humidity and settlement density and lung TB disease.

Keywords: Air humidity, settlement density, lung TB disease

¹**Student of Undergraduate Program of Public Health, STIKES Muhammadiyah Samarinda**

²**Lecturer of STIKES Muhammadiyah Samarinda**

³**Lecturer of STIKES Muhammadiyah Samarinda**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga dalam waktu yang telah ditentukan Skripsi tentang “Hubungan kelembaban udara dan kepadatan hunian dengan penyakit *Tuberculosis* paru” di desa Benanga RT 31 Kelurahan Lempake Kota Samarinda Utara.

Skripsi ini peneliti susun sebagai awal dari kegiatan penelitian dan merupakan salah satu mata kuliah dalam kurikulum pembelajaran di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Samarinda. Pada penyusunan Skripsi ini peneliti menyadari akan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki, sehingga dalam pembuatan penelitian ini, peneliti merasa banyak mengalami hambatan dan kekurangan. Namun berkat bantuan dari berbagai pihak, hambatan dan kekurangan tersebut dapat peneliti minimalisir.

Tim mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ghozali MH, M.Kes selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Samarinda.
2. Ibunda Sri Sunarti, S.KM, M.PH selaku Ketua Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat.
3. Drs. Suprayitno, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Skripsi 1 kesehatan masyarakat yang telah memberikan bimbingan.

4. Ibu Lisa Wahidatul Oktaviani S.KM.,M.PH, selaku Dosen Pembimbing Skripsi II, dan selaku Dosen Koordinator Sekripsi yang telah memberikan bimbingan.
5. Ibu Erni Wingki Susanti S.KM.,M.Kes, selaku Dosen penguji Skripsi
6. Para dosen dan Staf di Stikes Muhamadiyah Samarinda jurusan S1 Kesehatan Masyarakat.
7. Para petugas di Puskesmas lempake yang telah memberikan bimbingan.
8. Ketua RT 31 dan seluruh masyarakat RT 31 yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian
9. Seluruh keluarga tercinta terutama kedua Orang Tua penulis, yaitu Bapak Tarno dan Ibu Santi yang telah memberikan Do'a, dorongan dan Semangat yang tiada henti kepada penelitian ini.
10. Almamaterku tercinta yang selalu menemani di setiap kegiatan kampus.
11. Serta rekan-rekan mahasiswa Stikes Muhamadiyah Samarinda program studi S1 Kesehatan Masyarakat angkatan 2012.
12. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

Besar harapan peneliti , semoga Skripsi ini dapat bermanfaat. Namun peneliti menyadari bahwa ini semua tidak luput dari kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari berbagai pihak sangat peneliti harapkan agar dapat menambah pengetahuan, sehingga dalam langkah penulisan maupun penyusunan Skripsi ke depannya dapat lebih baik lagi.

Samarinda, 20 Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL	
JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
1... Tujuan umum.....	7
2... Tujuan khusus.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
1. Manfaat bagi masyarakat.....	8
2. Manfaat bagi instansi.....	8
3. Manfaat bagi peneliti lain.....	8
E. Keaslian Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
A...Telaah Pustaka.....	11
1... Telaah pustaka mengenai kelembaban udara.....	11
2... Telaah pustaka mengenai sanitasi fisik rumah.....	15
3... Telaah pustaka mengenai kepadatan hunain.....	15

4... Telaah pustaka <i>Tuberculosis</i> paru.....	17
B... Kerangka Teori	33
C... Kerangka Konsep	34
D... Hipotesis	35
BAB III METODE PELAKSANAAN KEGIATAN.....	36
A... Rancangan Penelitian.....	36
B... Populasi dan Sampel	36
C... Waktu dan Tempat Penelitian	38
D... Definisi Operasional	39
E... Instrumen Penelitian	40
F... Uji Validitas dan Reabilitas	42
G.. Teknik Pengumpulan Data	42
H... Teknik Analisa Data	43
I... Etika Penelitian	45
J.... Jalannya Penelitian	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
A... Hasil penelitian.....	48
1... Gambaran umum lokasi penelitian.....	48
2... Analisis univariat.....	49
3... Analisis bivarian.....	51
B... Pembahasan.....	53
C... Keterbatasan peneliti.....	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
A... Kesimpulan.....	62
B... Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	9
Tabel 3.1 Definisi Operasional	40
Tabel 4.1 Kelembaban	44
Tabel 4.2 Kepadatan Hunian.....	45
Tabel 4.3 Tuberculosis.....	46
Tabel 4.4 Hubungan kelembaban udara dengan Tuberculosis.....	47
Tabel 4.5 Hubungan kepadatan hunian dengan Tuberculosis.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori	34
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Observasi

Lampiran 2 Surat Permohonan Data Kepada Kepala Dinas Kesehatan

Lampiran 3 Surat Permohonan Data Kepada Puskesmas Lempake

Lampiran 4 Surat Permohonan Ijin Penelitian Kepada Kantor Kelurahan
Lempake

Lampiran 5 Foto Sewaktu Melaksanakan Penelitian

Lampiran 6 Surat keterangan Tidak uji faliditas

Lampiran 7 Surat Sertifikat kalibrasi Alat

Lampiran 8 Surat selesai melakukan penelitian

Lampiran 9 Lembar Konsultasi

BAB I

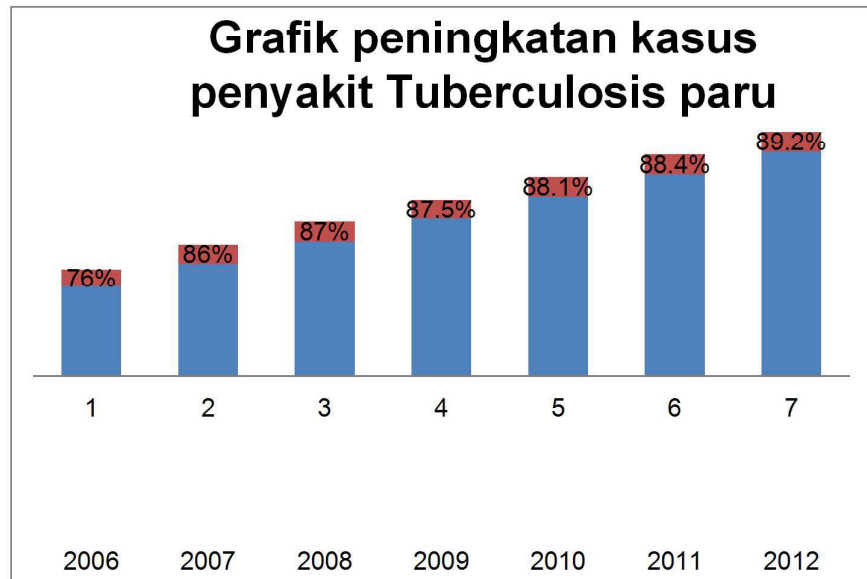
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tuberculosis adalah suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Bakteri ini berbentuk batang dan bersifat tahan asam sehingga dikenal juga sebagai Batang Tahan Asam (BTA). TB menyerang paru-paru dan dapat menginfeksi organ lain, Tb dapat ditularkan melalui udara, saat orang terjangkit TB, batuk atau bersin. Bakteri ini pertama ditemukan oleh *Robert Koch* pada tanggal 24 Maret 1882 (Koes Irianto, 2014).

Menurut laporan *World Health Organization* (WHO) bahwa jumlah penderita TB paru di Indonesia mengalami peningkatan yaitu pada tahun 2007 sebanyak 528.000 orang dan berada di posisi tiga dunia setelah India dan China. Pada tahun 2009 sebanyak 429.000 orang dengan peringkat lima dunia setelah India, China, Afrika selatan dan Nigeria. Kemudian pada tahun 2013 Indonesia menempati urutan ke tiga jumlah kasus *tuberculosis* setelah India dan Cina dengan jumlah sebesar 700 ribu kasus. Angka kematian masih sama dengan tahun 2011 sebesar 27 per 100.000 penduduk, tetapi angka insidensinya turun menjadi 185 per 100.000 penduduk di tahun 2012 (WHO, 2013).

Salah satu indikator dalam pengendalian *Tuberculosis* paru di Indonesia angka CDR (*Case Detection Rate*), yaitu proporsi jumlah pasien baru BTA (+) yang diperkirakan dalam wilayah tersebut bisa dilihat pada grafik sebagai berikut .:



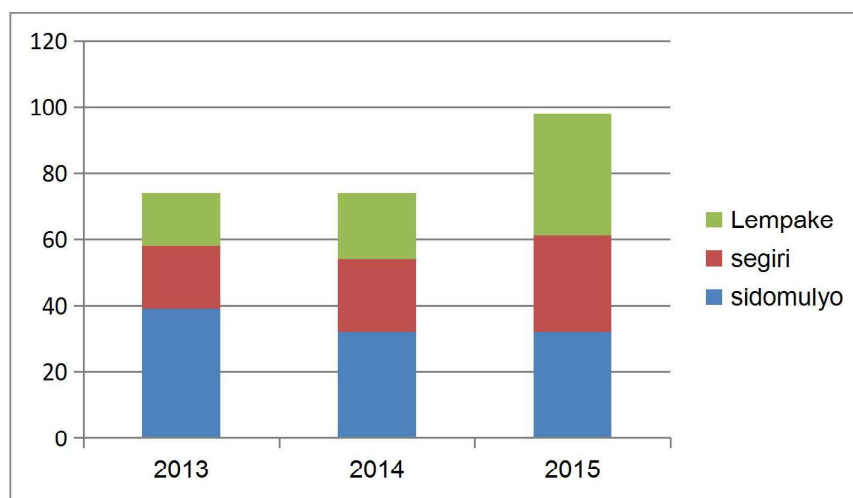
Data Kemenkes RI, 2013.

Berdasarkan grafik di atas bahwa pengendalian *Tuberculosis* paru di Indonesia angka CDR (*Case Detection Rate*), pada Tahun 2006 ialah sebesar 76% pada tahun 2007 naik menjadi 86%, pada tahun 2008; 87%, pada tahun 2009; angka CDR menjadi 87,5%, pada tahun 2010; 88,1% pada tahun 2011; 88,4% pada tahun 2012; 89,2%. (Kemenkes RI, 2013).

Provinsi Kalimantan Timur merupakan salah satu provinsi yang terdapat di Indonesia di mana di peroleh kasus penderita TB paru sebesar 176,677 pada tahun 2013, kemudian mengalami

peningkatan kasus pada tahun 2014 sebesar 196,310 kasus baru. (Kemenkes RI 2015). Kemudian bisa dilihat dari nilai CDR di Kalimantan Timur masih jauh dari target yang ditetapkan oleh WHO sebesar 70%, di Kalimantan Timur sendiri angka CDR untuk penyakit *Tuberculosis* ialah sebesar 9,65%. Dampak dari kecilnya angka CDR ialah pemerintah ataupun pelayanan kesehatan akan sulit untuk mengatasi penyakit *Tuberculosis* karena akan sulit memutus rantai penyakit *Tuberculosis* jika pasien itu sendiri tidak ditemukan (Dinkes Provinsi Kalimantan Timur, 2014).

Sebagai data pembandingan Puskesmas Lempake dengan Puskesmas lainnya di Kota Samarinda bisa dilihat pada grafik dibawah ini :



Sumber : Data Sekunder Dinas Kesehatan Kota

Berdasarkan grafik di atas Puskesmas Lempake menempati posisi pertama dengan jumlah kasus TB tertinggi, terlihat dari peningkatan kasus dari tahun 2013 sampai dengan 2015.

Kelurahan Lempake merupakan salah satu Kelurahan yang berada di wilayah Kerja Puskesmas Lempake yang terdiri dari 10 dusun dan 48 RT, saya akan melaksanakan penelitian kelembaban udara dan kepadatan hunian dengan penyakit *Tuberculosis* paru di 5 dusun dan 20 RT saja karena berdasarkan hasil observasi data kasus penyakit *Tuberculosis* paru terbanyak berada di Puskesmas Lempake oleh karena itu peneliti berhak memutuskan pengambilan penelitian di Puskesmas tersebut, cara untuk memilih 5 dusun dan 20 RT ini saya melakukan teknik *Cluster* untuk memutuskan seberapa banyak populasi dan sampel yang saya dapatkan.

Samarinda merupakan salah satu kota yang berada di Provinsi Kalimantan Timur dimana jumlah kasus *Tuberculosis* Paru bisa dilihat pada grafik sebagai berikut :



Sumber : Data Skunder Puskesmas Lempake Kota Samarinda.

Berdasarkan grafik di atas bahwa kasus *Tuberculosis* paru di samarinda pada tahun 2013 sebanyak 16 kasus, tahun 2014 sebanyak 20 kasus dan 2015 sebanyak 37 kasus, oleh karena itu

berdasarkan data skunder Dinas Kesehatan Kota mengalami kenaikan kasus penyakit *Tuberculosis* paru.

Puskesmas Lempake merupakan unit pelaksanaan teknis Dinas Kesehatan Kota yang bertanggung jawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di Kecamatan Samarinda Utara. Berdasarkan data CDR program penyakit *Tuberculosis* paru di Puskesmas Lempake masih jauh dari target yang ditetapkan oleh WHO sebesar 70%. Puskesmas Lempake sendiri angka CDR untuk penyakit *Tuberculosis* ialah sebesar 9,70%. Kemudian Jumlah penderita *Tuberculosis* paru tahun 2013 yaitu 16 orang dan Tahun 2014 sebanyak 20 orang kemudian pada tahun 2015 sebanyak 37 orang oleh karena itu berdasarkan data kasus *Tuberculosis* paru di Puskesmas Lempake pada tahun 2013 - 2015 mengalami kenaikan kasus (Puskesmas lempake).

Lempake merupakan salah satu Puskesmas yang terdapat di Kota Samarinda yang menduduki angka kasus *Tuberculosis* paru pertama di Kota Samarinda, berbeda halnya dengan Puskesmas lain yang meskipun masih di temukan kasus *Tuberculosis* akan tetapi tidak sebanyak kasus yang ada di Puskesmas Lempake.

Kelembaban dan kepadatan hunian erat kaitannya dengan angka kejadian penyakit menular, terutama penyakit *Tuberculosis* (Taylor, 2002). Beberapa hal yang dapat mempengaruhi kejadian

penyakit *Tuberculosis* adalah kondisi fisik rumah, kebersihan rumah, kepadatan penghuni kelembaban udara dan pencemaran udara dalam rumah (Isiswarini dan Wahyu, 2006). Selain itu juga faktor kepadatan penghuni, kebersihan rumah, ventilasi, suhu, dan pencahayaan (Ambarwati dan Dina, 2007).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 7 Maret 2016 di kelurahan Lempake di 10 desa di temukan kondisi umum lingkungan diwilayah kerja Lempake sangat padat dengan letak geografis berupa perbukitan mengesankan kelembaban yang sangat rendah. Apalagi kawasan padat penduduk dengan jumlah penduduk 20.622 jiwa dalam meter persegi dimana terdapat banyak rumah sewa/tempat tinggal yang tak layak huni. Jika rumah terlalu sempit terlalu banyak penghuninya maka ruangan-ruangan akan kekurangan oksigen sehingga akan menyebabkan menurunnya daya tahan tubuh sehingga memudahkan terjadinya penyakit saluran pernafasan, misalnya *Tuberculosis* paru akan mudah terjadi diantara penghuni.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan kelembaban udara dan kepadatan hunian dengan penyakit *Tuberculosis* paru di RT 31 desa Benanga kelurahan Lempake Kecamatan Samarinda Utara Kota Samarinda.

Dan oleh karena itu juga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait Hubungan kelembapan udara dan kepadatan Hunian rumah penderita *Tuberculosis* paru di RT 31 Desa Benanga Kelurahan Lempake Kecamatan Samarinda Utara Kota Samarinda.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah Apakah ada Hubungan kelembapan udara dan kepadatan hunian dengan penyakit *Tuberculosis* Paru di RT 31 Desa Benanga Kelurahan Lempake Kecamatan Samarinda Utara Kota samarinda ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui Hubungan kelembapan udara dan kepadatan hunian dengan penyakit *Tuberculosis* paru di RT 31 Desa Benanga Kelurahan Lempake Kecamatan Samarinda Utara Kota Samarinda.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur kelembapan udara dalam rumah di RT 31 Desa Benanga Kelurahan Lempake Kecamatan Samarinda Utara Kota Samarinda.

- b. Mengukur kepadatan hunian dalam rumah di RT 31 Desa Benanga Kelurahan Lempake Kecamatan Samarinda Utara Kota samarinda.
- c. Menganalisis hubungan kelembapan udara dengan penyakit *Tuberculosis* paru di RT 31 Desa Benanga Kelurahan Lempake Kecamatan samarinda Utara Kota Samarinda.
- d. Menganalisis hubungan kepadatan hunian dengan penyakit *Tuberculosis* paru di RT 31 Desa Benanga Kelurahan Lempake Kecamatan Samarinda Utara Kota Samarinda.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengetahui kesadaran masyarakat yang menderita *Tuberculosis* paru tentang pentingnya menjaga kondisi kelembapan udara dan kepadatan hunian yang memenuhi standar, kelembapan yang cukup, dan kepadatan hunian yang lebih baik.

2. Bagi instansi terkait khususnya Puskesmas Lempake

Memberikan informasi agar dapat dijadikan pedoman dalam pengambilan kebijakan dalam program penanggulangan *Tuberculosis* paru.

3. Bagi Peneliti Lain

Dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya misalnya mengenai hubungan kelembaban udara dan kepadatan hunian dengan penyakit *Tuberculosis* paru.

E. Keaslian Penelitian

Keaslian Penelitian tentang Hubungan Kelembaban udara dan kepadatan Hunian dengan kejadian penyakit *Tuberculosis* paru (Tabel 1.1)

No	Nama Peneliti	Tujuan Penelitian	Variabel	Desain	Subjek penelitian	Lokasi
1	Budianto 2013	Untuk mengetahui hubungan antara , kepadatan hunian, dan kelembaban udara,dengan kejadian penyakit TB paru di wilayah kerja Puskesmas Wara Utara kota Palopo	a. Variabel Independen : Kelembaban udara b. Variabel Dependennya kepadatan Hunian	Croos sectional	Masyarakat	Wilayah kerja puskesmas wara utara kota palopo

No	Nama Peneliti	Tujuan Penelitian	Variabel	Desain	Subjek penelitian	Lokasi
2	Maramis 2013	untuk mengetahui hubungan antara kondisi fisik rumah dengan kejadian Tuberkulosis paru di Wilayah Kerja Puskesmas Tobelo Kabupaten Halmahera Utara	<ul style="list-style-type: none"> a. Variabel independen: kondisi fisik rumah b. Variabel dependen: Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Tobelo Kabupaten Halmahera Utara 	Case Control	Masyarakat	Wilayah Kerja Puskesmas Tobelo Kabupaten Halmahera Utara
3	Jendra 2014	untuk mengetahui hubungan faktor risiko umur, jenis kelamin dan kepadatan hunian dengan kejadian penyakit TB di Desa Wori Kecamatan Wori.	<ul style="list-style-type: none"> a. Variabel Independen : Faktor resiko umur dan jenis kelamin b. Variabel dependen : Kepadatan hunian dengan kejadian penyakit tuberculosis 	Cross sectional	Masyarakat	di Desa Wori Kecamatan Wori.
4	Fitri 2012	untuk mengetahui hubungan karakteristik rumah yaitu kepadatan hunian, jenis lantai, ventilasi,	<ul style="list-style-type: none"> a. Variabel Independen : karakteristik rumah yaitu kepadatan hunian, jenis lantai, ventilasi, pencahayaan, suhu dan kelembaban 	Case Control	Masyarakat	Di Puskesmas Simpang Kiri Kota Subulussalam

No	Nama Peneliti	Tujuan Penelitian	Variabel	Desain	Subjek penelitian	Lokasi
		pencapaian, suhu dan kelembaban udara dengan kejadian tuberkulosis paru di Puskesmas Simpang Kiri Kota Subulussalam tahun 2012.	udara b. Variabel dependen : kejadian tuberkulosis paru di Puskesmas Simpang Kiri Kota Subulussalam tahun 2012.			
5	Ayu kharismawati 2013	untuk mengetahui hubungan antara kondisi fisik rumah dengan kejadian Tuberkulosis paru (TB paru) di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang	a. Variabel Independen : kondisi fisik rumah b. Variabel dependen : kejadian Tuberkulosis paru (TB paru) di wilayah kerja Puskesmas kedungmundu kota semarang	Case Control	Masyarakat	Di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang

Dari tabel diatas dapat bahwa perbedaan penelitian yang saya akan lakukan dengan beberapa peneliti yang hampir sama, adalah mengenai tujuan penelitian, kemudian yang membedakan dari penelitian saya adalah tempat penelitian, desain penelitian, dan ada beberapa variabel yang berbeda.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Tinjauan kelembaban udara

Kelembaban udara adalah persentase jumlah kandungan air dalam udara (Depkes RI, 2009) kelembaban terdiri dari 2 jenis yaitu kelembaban Absolut dan kelembaban Nisbi (relatif). Kelembaban Absolut adalah berat uap air per unit volume udara, sedangkan kelembaban Nisbi adalah banyaknya uap air dalam udara pada suatu temperatur terhadap banyaknya uap air dalam udara pada suatu temperatur terhadap banyaknya air pada saat udara jenuh dengan uap air pada temperatur tersebut. Kelembaban rumah yang tinggi dapat mempengaruhi penurunan daya tahan tubuh seseorang dan meningkatkan kerentangan tubuh terhadap penyakit terutama penyakit infeksi. Kelembaban juga dapat meningkatkan daya tahan hidup bakteri. (suryanto 2011).

Kelembaban dianggap baik jika memenuhi 40%-60% dan buruk jika kurang dari 40% atau lebih dari 60%. Kelembaban berkaitan erat dengan ventilasi karena sirkulasi udara yang tidak lancar akan mempengaruhi suhu udara dalam rumah menjadi rendah sehingga kelembaban udara tinggi

Sebuah rumah yang memiliki kelembaban udara tinggi memungkinkan adanya jamur yang timbul di wilayah tersebut. (Krieger dan Higgins 2012).

Kelembaban udara dalam ruang terutama rumah sangat berbahaya bagi kesehatan manusia, karena pada umumnya orang lebih banyak menghabiskan waktu untuk melakukan kegiatan di dalam rumah sehingga rumah menjadi sangat penting sebagai lingkungan mikro yang berkaitan dengan risiko dari kelembaban udara. (Menkes RI, 2011).

Dampak dari adanya kelembaban udara dalam rumah terhadap kesehatan dapat terjadi baik secara langsung maupun tidak langsung. Gangguan kesehatan secara langsung dapat terjadi setelah terpajan, antara lain yaitu iritasi mata, iritasi hidung dan tenggorokan, serta sakit kepala, mual dan nyeri otot, termasuk asma, hipersensitivitas pneumonia, flu dan penyakit-penyakit lainnya. Sedangkan gangguan kesehatan secara tidak langsung dampaknya dapat terjadi beberapa tahun kemudian setelah terpajan, antara lain penyakit paru, jantung, dan kanker, yang sulit diobati dan berakibat fatal. (Menkes RI, 2011)

Kualitas udara didalam ruang rumah dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain, bahan bangunan (misal asbes), struktur bangunan (misal ventilasi), bahan pelapis untuk *furniture* serta *interior* (pada pelarut organiknya), kepadatan hunian, kualitas udara luar rumah, debu, dan kelembaban yang berlebihan. Selain itu kualitas udara juga dipengaruhi oleh kegiatan dalam rumah seperti dalam hal penggunaan energi tidak

ramah lingkungan, penggunaan sumber energi yang relatif murah seperti batu bara (kayu, kotoran kering dari hewan ternak), perilaku merokok dalam rumah, penggunaan pestisida, penggunaan bahan kimia pembersih, dan kosmetika. Bahan-bahan kimia tersebut dapat mengeluarkan polutan yang dapat bertahan dalam rumah untuk jangka waktu yang cukup lama. (Menkes RI, 2011).

Menurut Winslow dan APHA, rumah yang sehatn harus memenuhi beberapa persyaratan antara lain, ventilasi yang cukup untuk proses pergantian udara dalam ruangan. Kualitas udara dalam rumah yang memenuhi syarat adalah bertemperatur ruang sebesar 18°C - 30°C dengan kelembaban udara sebesar 40% - 60%. (Suyono, 2010).

Sebaran-sebaran kelembaban udara dapat dibedakan menjadi 2 (shvoong, 2012).

a. Sebaran menurut waktu

Bila dikaitkan dengan penerimaan radiasi matahari dimuka bumi maka akan ada pola sebaran kelembaban udara yang berbeda antara siang dan malam hari, pada siang hari energi radiasi matahari yang cenderung kuat, akan meningkatkan suhu udara. Pada kondisi tersebut bila tekanan uap air aktual diudara tetapi kelembaban relatif udara akan berkurang, begitu pula sebaliknya.

b. Sebaran menurut tempat

Kelembaban nisbi menurut tempat tergantung pada suhu yang menentukan kapasitas udara untuk menampung uap air *actual* ditempat tersebut. Kandungan uap air aktual disuatu tempat ditentukan oleh ketersediaan air dan energi untuk menguapkannya.

Rumah yang tidak memiliki kelembaban yang memenuhi syarat kesehatan akan membawa pengaruh bagi penghuninya. Rumah yang lembab merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme tersebut dapat masuk kedalam tubuh melalui udara. Selain itu kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan membran mukosa hidung menjadi kering sehingga kurang efektif dalam menghadang mikroorganisme. Bakteri *mycobacterium tuberculosis* seperti halnya bakteri lain, akan tumbuh dengan subur pada lingkungan dengan kelembaban tinggi karena air membentuk lebih dari 80% volume sel bakteri dan merupakan hal yang esensial untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup sel bakteri.

Kelembaban udara yang meningkat merupakan media yang baik untuk bakteri-bakteri, termasuk bakteri *Tuberculosis*, rumah dinyatakan sehat dan nyaman, apabila suhu udara dan kelembaban udara ruangan dengan suhu tubuh manusia normal. Suhu udara dan kelembaban ruangan sangat dipengaruhi oleh penghawaan dan pencahayaan, untuk mengatur suhu udara dan kelembaban normal untuk ruangan dan

penghuni dalam melakukan kegiatannya perlu memperhatikan (Keputusan Menteri Pemukiman dan Sarana Wilayah, 2002).

- a. Keseimbangan penghawaan antara volume udara yang masuk dan keluar.
- b. Pencahayaan yang cukup pada ruangan dengan pembiakan tidak bergerak.
- c. Menghindari pencahayaan yang menutupi sebagian besar luas lantai ruangan.

2. Tinjauan Kepadatan Hunian

Rumah merupakan salah satu kebutuhan dasar atau pokok manusia yang berfungsi sebagian tempat tinggal atau tempat hunian yang digunakan untuk berlindung dari gangguan iklim dan makhluk hidup lainnya (Depkes, 2009)

Kepadatan hunian diketahui akan meningkatkan resiko dan tingkat keparahan penyakit berbasis lingkungan. Persyaratan kepadatan hunian untuk seluruh rumah biasanya dinyatakan dengan $m^2/orang$. Luas minimum per orang sangat relatif, tergantung dari kualitas bangunan dan fasilitas yang tersedia. Hubungan dengan penularan TB paru, maka kepadatan hunian dapat menyebabkan infeksi silang.

Adanya penderita TB paru dalam rumah dengan kepadatan cukup tinggi, maka penularan penyakit melalui udara ataupun “droplet” akan lebih cepat terjadi. Kepadatan hunian dalam rumah

menurut kasjono (2011) satu orang minimal menepati luas rumah 9m^2 agar dapat mencegah penularan penyakit seperti TB dan dapat melancarkan aktivitas didalamnya. Keputusan menteri permukiman dan prasarana Wilayah Republik Indonesia Nomor : 403/Kepts/M/2002 tentang pedoman teknikn pembangunan rumah sederhana sehat, kebutuhan ruang perorang adalah 9m^2 .

Persyaratan tersebut diatas berlaku juga terhadap kondisi minimum, rumah susun, rumah toko (ruko), rumah kantor, pada pemukiman. Pelaksanaan ketentuan mengenai persyaratan kesehatan perumahan dan lingkungan pemukiman menjadi tanggung jawab pengembang atau penyelenggara bangunan perumahan, dan pemilik atau penghuni rumah tinggal untuk rumah.

Kamar tidur sebaiknya tidak dihuni > 2 orang, kecuali untuk suami istri dan anak dibawah dua tahun. Apabila ada anggota keluarga yang menjadi penderita penyakit tuberkulosis sebaiknya tidak tidur dengan anggota keluarga lainnya. Secara umum penilaian kepadatan penghuni dengan menggunakan ketentuan standar minimum, yaitu kepadatan penghuni yang memenuhi syarat kesehatan diperoleh dari hasil bagi antara luas lantai dengan jumlah penghuni $>9 \text{ m}^2/\text{orang}$ dan kepadatan penghuni tidak memenuhi syarat kesehatan bila diperoleh hasil bagi antara luas lantai dengan jumlah penghuni $< 9 \text{ m}^2/\text{orang}$ (Menkes RI, 2011).

Kepadatan penghuni dalam satu rumah tinggal akan memberikan pengaruh bagi penghuninya. Luas rumah yang tidak sebanding dengan jumlah penghuninya akan menyebabkan perjubelan (*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 yang lain (Menkes RI, 2011).

3. Tinjauan Tuberculosis paru

1. Definisi Tuberculosis Paru

adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman (*Mycobacterium Tuberculosis*). Sebagian besar kuman TB menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya. (Depkes, 2008)

2. Etiologi

Kuman ini berbentuk batang, mempunyai sifat khusus yaitu tahan terhadap asam pada pewarnaan. Oleh karena itu disebut pula sebagai Basil tahan Asam (BTA). Kuman TBC cepat mati dengan sinar matahari langsung, tetapi dapat hidup beberapa jam di tempat yang gelap dan lembab. Dalam jaringan tubuh kuman ini dapat dormant atau tertidur lama selama beberapa hari (Depkes, 2009).

3. Cara Penularan Penyakit *Tuberculosis*

- a. Sumber penularan adalah pasien TB BTA positif
- b. Pada waktu bersin atau batuk, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (*Droplet nuclei*), sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak.
- c. Umumnya penularan terjadi dalam ruangan dimana percikan dahak berada dalam waktu yang lama. Ventilasi dapat mengurangi jumlah percikan, sementara sinar matahari langsung dapat membunuh kuman. Percikan dapat bertahan selama beberapa jam dalam keadaan yang gelap dan lembab.
- d. Daya penularan seorang pasien di tentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Makin tinggi dereajat kepositifan hasil pemeriksaan dahak, makin menular pasien tersebut.
- e. Faktor yang memungkinkan seseorang terpajan kuman TB ditentukan oleh konsentrasi percikan dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut.

4. Resiko Terjadinya penyakit Tuberculosis paru

Penyakit ini diawali oleh infeksi primer pada seseorang terpapar pertama kali dengan kuman TB Paru. Infeksi dimulai saat kuman TB Paru berhasil berkembang biak

dengan cara pembelahan diri di paru sehingga mengakibatkan peradangan di dalam paru. Saluran limfe di sekitar hilus paru, hal ini berlangsung sekitar 4-6 minggu. Setelah infeksi primer terjadi, perkembangan penyakit tergantung dari banyaknya kuman yang masuk dan besarnya respons daya tahan tubuh. Ada kuman persisten atau dormant (tidur) dan akan aktif ketika daya tahan tubuh tidak mampu melawan kuman tersebut, sehingga terjadilah penderita TB Paru, waktu yang diperlukan untuk proses ini diperkirakan sekitar 6 bulan (Depkes, 2009).

5. Gejala dan Tanda

a. Gejala Utama

Batuk terus - menerus dan berdahak selama 3 minggu atau lebih.

b. Gejala tambahan yang sering dijumpai

- 1) Dahak bercampur darah
- 2) Batuk berdarah
- 3) Sesak nafas dan rasa nyeri dada
- 4) Badan lemas, dan rasa nafsu makan menurun, berat badan turun, rasa kurang enak badan (malaise), berkeringat malam walaupun tidak melakukan aktifitas, demam meriang lebih dari satu bulan.

c. Diagnosis penyakit Tuberculosis Paru

Diagnosis tuberkulosis pada orang dewasa dapat ditegakkan dengan ditemukannya BTA pada pemeriksaan dahak secara mikroskopis. Hasil pemeriksaan dinyatakan positif apabila dua dari tiga spesimen SPS BTA hasilnya Positif. Bila hanya satu spesimen yang positif perlu dilakukan pemeriksaan lebih lanjut yaitu foto rontgen dada atau pemeriksaan dahak SPS diulang. Kalau hasil rontgen mendukung TBC maka penderita didiagnosis sebagai penderita TBC BTA positif, kalau hasil rontgen tidak mendukung TBC, maka pemeriksaan dahak SPS diulangi (Depkes, 2009)

d. Penemuan penderita Tuberculosis paru

Penemuan penderita 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 yang aktif). Selain itu, semua kontak penderita TBC Paru BTA positif dengan gejala sama harus diperiksa dahaknya (Depkes, 2009).

e. Klasifikasi penyakit dan tipe pasien

Penentuan klasifikasi penyakit dan tipe pasien tuberkulosis memerlukan suatu “definisi kasus” yang meliputi empat hal, yaitu:

- a. Lokasi atau organ tubuh yang sakit: paru atau ekstra paru
- b. bakteriologi (hasil pemeriksaan dahak secara mikroskopis): BTA positif atau BTA negatif.
- c. Riwayat pengobatan TB sebelumnya, pasien baru atau sudah pernah diobati.
- d. Status HIV pasien.

f. Klasifikasi berdasarkan organ tubuh yang terkena

1. Tuberkulosis paru

Tuberkulosis paru adalah tuberkulosis yang menyerang jaringan (parenkim) paru, tidak termasuk pleura (selaput paru) dan kelenjar pada hilus.

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. Pasien dengan TB paru dan TB ekstra paru diklasifikasikan sebagai TB paru.

g. Klasifikasi berdasarkan hasil pemeriksaan dahak Mikroskopis Keadaan ini terutama ditujukan pada TB paru :

a) Tuberkulosis paru BTA positif

- 1) Sekurang - kurangnya 2 dari 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif.
- 2) 1 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan foto toraks dada menunjukkan gambaran tuberkulosis.
- 3) 1 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan biarkan kuman TB positif.
- 4) 1 atau lebih spesimen dahak hasilnya positif setelah 3 spesimen dahak SPS pada pemeriksaan sebelumnya hasilnya BTA negatif dan tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT.

b) Tuberkulosis paru BTA negatif

Kasus yang tidak memenuhi definisi pada TB paru BTA positif. Kriteria diagnostik TB paru BTA negatif harus meliputi:

- 1) Paling tidak 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA negatif.
 - 2) Foto toraks abnormal sesuai dengan gambaran tuberkulosis.
 - 3) Tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT, bagi pasien dengan HIV negatif.
 - 4) Ditentukan (dipertimbangkan) oleh dokter untuk diberi pengobatan.
- h. Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya disebut sebagai tipe pasien, yaitu:
- a. Kasus baru

Adalah pasien yang belum pernah diobati dengan OAT atau sudah pernah menelan OAT kurang dari satu bulan (4 minggu). Pemeriksaan BTA bisa positif atau negatif.
 - b. Kasus yang sebelumnya diobati
 - 1) Kasus sembuh (Relaps)

Adalah pasien tuberkulosis yang sebelumnya pernah mendapat pengobatan tuberkulosis dan telah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap, didiagnosis kembali dengan BTA positif (apusan atau kultur).

2) Kasus setelah putus berobat (Default) Adalah pasien yang telah berobat dan putus berobat 2 bulan atau lebih dengan BTA positif.

3) Kasus setelah gagal (Failure)

Adalah pasien yang hasil pemeriksaan dahaknya tetap positif atau kembali menjadi positif pada bulan kelima atau lebih selama pengobatan

4) Kasus Pindahan (Transfer In)

Adalah pasien yang dipindahkan keregister lain untuk melanjutkan pengobatannya.

5) Kasus lain

Adalah semua kasus yang tidak memenuhi ketentuan diatas, seperti yang tidak diketahui riwayat pengobatan sebelumnya, pernah diobati tetapi tidak diketahui hasil pengobatannya. kembali diobati dengan BTA negatif.

i. Faktor penyebab Tuberculosis

a. Umur

Beberapa faktor resiko penularan penyakit tuberkulosis di Amerika yaitu umur, jenis kelamin, ras, asal negara bagian, serta infeksi AIDS. Dari

hasil penelitian yang dilaksanakan di New York pada Panti penampungan orang-orang gelandangan menunjukkan bahwa kemungkinan mendapat infeksi tuberkulosis aktif meningkat secara bermakna sesuai dengan umur. Insiden tertinggi tuberkulosis paru biasanya mengenai usia dewasa muda. Di Indonesia diperkirakan 75% penderita TB Paru adalah kelompok usia produktif yaitu 15-50 tahun. (Corwin, 2009)

b. Jenis Kelamin

Di benua Afrika banyak tuberkulosis terutama menyerang laki-laki. Pada tahun 1996 jumlah penderita TB Paru laki-laki hampir dua kali lipat dibandingkan jumlah penderita TB Paru pada wanita, yaitu 42,34% pada laki-laki dan 28,9% pada wanita. Antara tahun 1985-1987 penderita TB paru laki-laki cenderung meningkat sebanyak 2,5%, sedangkan penderita TB Paru pada wanita menurun 0,7%. TB paru lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan dengan wanita karena laki-laki sebagian besar mempunyai kebiasaan merokok sehingga memudahkan terjangkitnya TB paru. (Corwin, 2009).

c. Pekerjaan

Jenis pekerjaan menentukan faktor risiko apa yang harus dihadapi setiap individu. Bila pekerja bekerja di lingkungan yang berdebu paparan partikel debu di daerah terpapar akan mempengaruhi terjadinya gangguan pada saluran pernafasan. Paparan kronis udara yang tercemar dapat meningkatkan morbiditas, terutama terjadinya gejala penyakit saluran pernafasan dan umumnya TB Paru. (Corwin, 2009).

d. Ekonomi

Ekonomi adalah suatu bidang kajian ilmu sosial yang menjelaskan dan mempelajari mengenai aktivitas manusia yang berhubungan langsung dengan konsumsi, distribusi dan produksi pada barang dan jasa. Keadaan sosial ekonomi berkaitan erat dengan pendidikan, keadaan sanitasi lingkungan, gizi dan akses terhadap pelayanan kesehatan. Penurunan pendapatan dapat menyebabkan kurangnya kemampuan daya beli dalam memenuhi konsumsi makanan sehingga akan berpengaruh terhadap status gizi. Apabila status gizi buruk maka akan menyebabkan

kekebalan tubuh yang menurun sehingga memudahkan terkena infeksi TB Paru.

e. Pencahayaan

Pencahayaan adalah jumlah penyinaran pada suatu bidang kerja yang di perlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif. Kemudian Rumah yang sehat memerlukan cahaya yang cukup, tidak kurang dan tidak terlalu banyak. Kurangnya cahaya yang masuk kedalam ruangan rumah, terutama cahaya matahari di samping kurang nyaman, juga merupakan media atau tempat yang baik untuk hidup dan berkembangnya bibit-bibit penyakit. Sebaliknya terlalu banyak cahaya didalam rumah akan menyebabkan silau, dan akhirnya dapat merusakkan mata. Untuk memperoleh cahaya cukup pada siang hari, diperlukan luas jendela kaca minimum 20% luas lantai. Jika peletakan jendela kurang baik atau kurang leluasa maka dapat dipasang genteng kaca. Cahaya ini sangat penting karena dapat membunuh bakteri-bakteri patogen di dalam rumah, misalnya basil TB, karena itu rumah yang sehat harus mempunyai jalan masuk cahaya yang cukup.

Intensitas pencahayaan minimum yang diperlukan 10 kali lilin atau kurang lebih 60 lux., kecuali untuk kamar tidur diperlukan cahaya yang lebih redup. Semua jenis cahaya dapat mematikan kuman hanya berbeda dari segi lamanya proses mematikan kuman untuk setiap jenisnya. Cahaya yang sama apabila dipancarkan melalui kaca tidak berwarna dapat membunuh kuman dalam waktu yang lebih cepat dari pada yang melalui kaca berwarna. Penularan kuman TB Paru relatif tidak tahan pada sinar matahari. Bila sinar matahari dapat masuk dalam rumah serta sirkulasi udara diatur maka resiko penularan antar penghuni akan sangat berkurang.

f. Ventilasi

Menurut Sukar (2011). Ventilasi adalah proses pengantian udara segar ke dalam dan mengeluarkan udara kotor dari suatu ruangan tertutup secara alamiah maupun buatan. Berdasarkan kejadiannya ventilasi di bagi menjadi dua yaitu:

1. Ventilasi alamiah

Ventilasi alamiah berguna untuk mengeluarkan udara di dalam ruangan yang terjadi secara alamiah melalui jendela, pintu dan lubang angin. Selain itu ventilasi alamiah dapat juga menggerakkan udara sebagai hasil sifat *porous* dinding ruangan atap dan lantai.

2. Ventilasi buatan

Ventilasi buatan dapat dilakukan dengan menggunakan alat mekanis maupun elektrik alat-alat tersebut diantaranya adalah kipas angin, *exhauster* dan AC.

Menurut Dinata (2007). Syarat ventilasi yang baik adalah sebagai berikut :

1. Luas lubang ventilasi tetap minimal lima persen dari luas lantai ruangan, sedangkan luas lubang ventilasi insidentil (dapat di buka dan ditutup) minimal lima persen dari luas lantai. Jumlah keduanya menjadi 10% dari luas lantai ruangan.
2. Udara yang masuk harus bersih, tidak di cemari asap dari sampah atau pabrik . knalpot kendaraan, debu dan lain-lain

3. Aliran udara diusahakan *cross ventilation* dengan menepatkan lubang ventilasi berhadapan antara dua dinding. Aliran udara ini juga sampai terhalang oleh barang-barang besar, misalnya lemari, dinding, sekat, dan lain-lain.

g. Kondisi Rumah

Kondisi Rumah adalah rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau hunian yang dilengkapi dengan prasarana lingkungan yaitu kelengkapan dasar fisik lingkungan, misalnya penyediaan air minum, pembuangan sampah, tersedianya listrik, telepon, jalan, yang memungkinkan lingkungan pemukiman berfungsi sebagaimana mestinya. Kondisi rumah dapat menjadi salah satu faktor resiko penularan penyakit TBC. Atap, dinding dan lantai dapat menjadi tempat perkembang biakan kuman. Lantai dan dinding yang sulit dibersihkan akan menyebabkan penumpukan debu, sehingga akan dijadikan sebagai media yang baik bagi berkembangbiaknya kuman *Mycrobacterium tuberculosis*.

h. Kelembaban udara

Kelembaban rumah yang tinggi dapat mempengaruhi penurunan daya tahan tubuh seseorang dan meningkatkan kerentanan tubuh terhadap penyakit terutama penyakit infeksi. Kelembaban juga dapat meningkatkan daya tahan hidup bakteri.

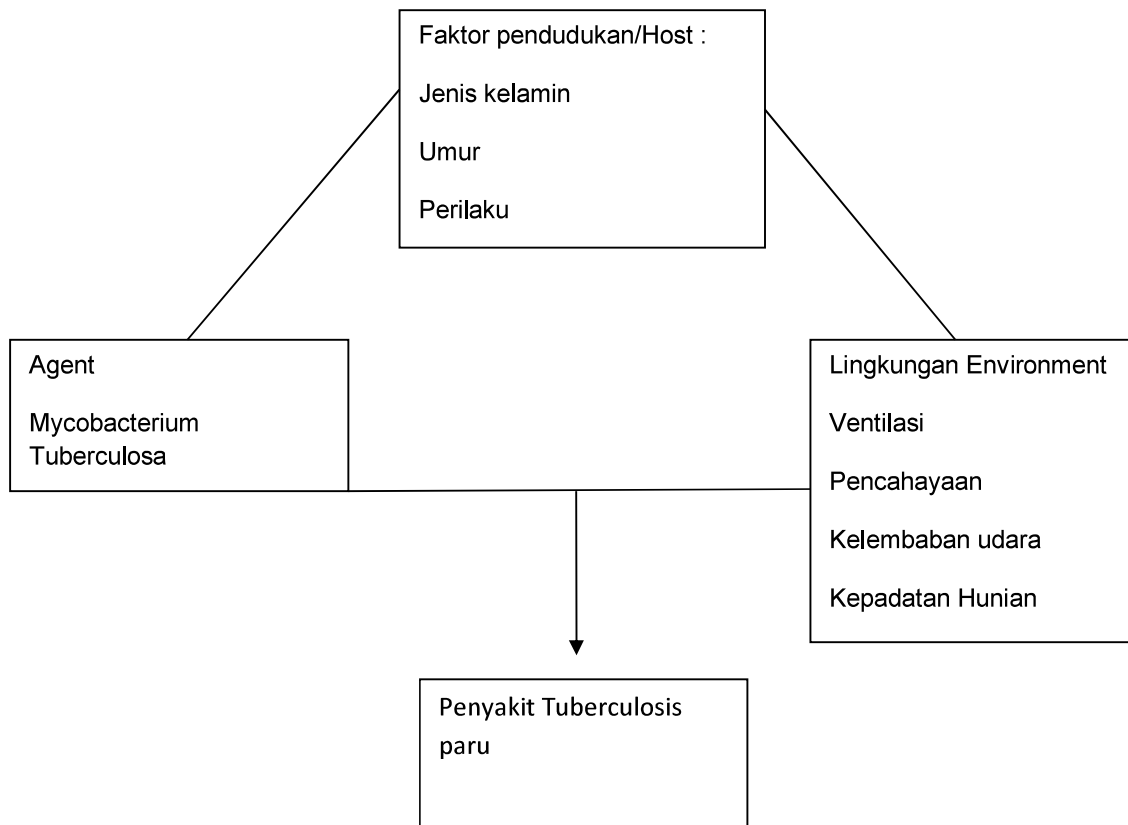
Menurut suryanto (2011). Kelembaban dianggap baik jika memenuhi 40%-00% dan buruk jika kurang dari 40% atau lebih dari 60%. Kelembaban berkaitan erat dengan ventilasi karena sirkulasi udara yang tidak lancar akan mempengaruhi suhu udara dalam rumah menjadi rendah sehingga kelembaban udara tinggi. Sebuah rumah yang memiliki kelembaban udara tinggi memungkinkan adanya tikus, kecoa dan jamur yang semuanya memiliki peran besar dalam patogenesis penyakit pernafasan (Krieger dan Higgins 2012).

I. Kepadatan Hunian

Kepadatan Hunian aktivitas seseorang tersebut yang meliputi aktivitas tidur, makan, kerja, duduk, mandi, cuci dan masak serta ruang gerak lainnya. Dari hasil kajian, kebutuhan ruang per orang adalah 9 m² dengan perhitungan ketinggian rata – rata langit – langit adalah 2.80 m (Departemen pemukiman dan prasarana wilayah, 2002).

A. Kerangka Teori

Host, Agent, dan Lingkungan merupakan faktor penentu yang saling berinteraksi, terutama dalam perjalanan alamiah epidemi Tuberculosis Paru baik periode Prepatogenesis maupun Patogenesis. Interaksi tersebut dapat digambarkan dalam Bagan "Segitiga Epidemiologi Tuberculosis Paru.



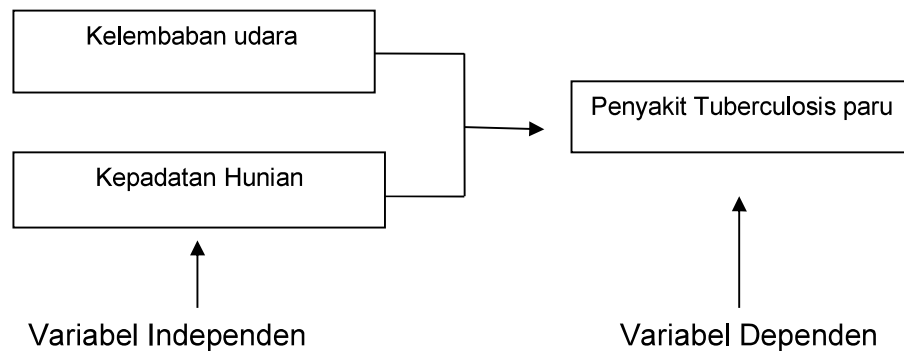
Gambar 2.1 kerangka teori

Sumber : Segitiga Epidemiologi dimodifikasi menurut John Gordon, 1950 dalam Chandra, 2009.

B. Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan bagan atau skema yang menerangkan tentang hubungan antara konsep-konsep yang berhubungan dengan variabel yang akan diteliti. Kerangka konsep setidaknya berisi tentang faktor penyebab/resiko timbulnya masalah, masalah yang akan diteliti dan akibat yang ditimbulkan dari masalah yang diteliti. Akibat yang ditimbulkan masalah tidak perlu memberikan nilai, misalnya baik, sedang atau tinggi, sedang, rendah atau positif atau negative karena merupakan konsep bukan variabel (Sulistyaningsih, 2011).

Kerangka konsep penelitian adalah suatu urian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya, atau antara variabel yang satu dengan variabel yang lain dari masalah yang ingin diteliti (Notoatmodjo, 2010).



Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian

C. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban sementara penelitian, patokan duga dan dalil sementara, yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian. Setelah melalui pembuktian dari hasil penelitian maka hipotesa ini dapat benar atau salah, dapat diterima atau ditolak (Notoadmodjo, 2010). Hipotesis dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- a. H_a : Yang tidak memenuhi syarat dapat memperbesar risiko kelembaban udara dengan penyakit Tuberculosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Lempake kota Samarinda.
- b. H_a : Yang tidak memenuhi syarat dapat memperbesar risiko kepadatan hunian dengan penyakit Tuberculosis paru di wilayah puskesmas Lempake kota samarinda.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dalam bab 4 diambil beberapa kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan penelitian tentang hubungan kelembaban udara dan kepadatan hunian didalam rumah dengan *Tuberculosis paru* di desa Benanga RT 31 kelurahan Lempake kota samarinda utara.

A. KESIMPULAN

1. Terdapat 61 rumah dengan kelembaban tidak memenuhi syarat dan 9 rumah dengan kelembaban yang memenuhi syarat.
2. Terdapat 12 rumah dengan padatan hunian yang tidak memenuhi syarat dan 58 rumah yang padatan hunian memenuhi syarat.
3. Tidak ada hubungan kelembaban udara dengan penyakit *Tuberculosis paru* di Desa Benanga RT 31 Kelurahan Lempake Kecamatan samarinda Utara Kota Samarinda.
4. Tidak ada hubungan kepadatan hunian dengan *Tuberculosis paru* di Desa Benanga RT 31 Kelurahan Lempake Kecamatan samarinda Utara Kota Samarinda.

B. SARAN

Dalam penelitian ini ada beberapa saran yang dapat disampaikan yang kiranya dapat bermanfaat.

1. Bagi masyarakat

- a) Segera datang ke Puskesmas bila ada tanda-tanda yang patut dicurigai misalnya batuk lebih dari 3 minggu dan ada kontak dengan penderita Tuberculosis paru BTA (+). Sedangkan untuk penderita Tuberculosis paru sebaiknya tetap teratur minum obat hingga dinyatakan sembuh sehingga tidak berisiko sebagai penular.
- b) Untuk menjaga suhu udara dalam ruangan agar tetap nyaman sebaiknya melakukan penghijauan misalnya menanam tanaman di halaman rumah.

2. Bagi STIKES

- a) Hendaknya penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber referensi terutama bagi Prodi S1 Kesehatan Masyarakat dalam memberikan bimbingan, konsling dan penyuluhan kepada masyarakat.
- b) Hendaknya dari hasil penelitian ini dapat di gunakan sebagai data dasar untuk acuan dan pedoman dalam melakukan penelitian selanjutnya.

3. Bagi Peneliti

Peneliti dapat melakukan penelitian lebih mendalam dengan menggunakan bantuan tenaga medis untuk mendiagnosa lebih dalam sebab penyakit *Tuberculosis paru*, kemudian dengan adanya beberapa keterbatasan dalam penelitian ini, kepada peneliti lain diharapkan untuk mengadakan penelitian sejenis lebih lanjut dengan mengambil wilayah penelitian yang lebih luas, sampel yang lebih banyak dan menggunakan rancangan penelitian yang lebih kompleks seperti eksperimen, dan lainnya, menggunakan sumber buku acuan yang lebih banyak lagi, sehingga dapat ditemukan hasil yang lebih optimal dan bisa digeneralisasikan pada wilayah yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, (2007). *Berbagai faktor kepadatan hunian*. Website: <http://lib.usu.ac.id/file=digital/20320552-A-Ambarwati%.pdf>. Diakses pada Senin 11 Juni 2007.
- Ayu kharismawaty, (2013). Hubungan antara fisik rumah dengan kejadian Tuberculosis paru. Website: [http://lib.ui.ac.id/file=digital/20320562-A-Ayu kharismawaty%.pdf](http://lib.ui.ac.id/file=digital/20320562-A-Ayu%kharismawaty%.pdf). Diakses pada Senin 25 Juni 2013.
- Budianto 2013, *Hubungan antara kepadatan hunian dan kelembaban udara dengan kejadian penyakit Tuberculosis paru di wilayah kerja puskesmas wara utara kota palopo*. Website: <http://lib.usu.ac.id/file?file=digital/20320548-B-Budianto%.pdf>. Diakses pada Rabu 15 Mei 2013.
- Corwin, (2009). *Berbagai faktor-faktor penyebab Tuberculosis paru*. Website: <http://lib.ui.ac.id/file=digital/20320572-C-Corwin%.pdf>. Diakses pada Senin 25 Juni 2009.
- Departemen kesehatan, (2011). *Devinisi Tuberculosis paru*. Website: <http://lib.ui.ac.id/file=digital/20320542-D-Depkes%.pdf>. Diakses pada Senin 25 Juni 2011.
- Departemen kesehatan, (2009). *Diagnosis Tuberculosis paru*. Website: <http://lib.ui.ac.id/file=digital/20320544-D-Depkes%.pdf>. Diakses pada Senin 15 Maret 2009.
- Dinas Kesehatan Kota. *Data Penyakit Tuberculosis paru Seluruh Puskesmas*. Samarinda, 2015.
- Elisa 2013, Hubungan kepadatan hunian dengan kejadian TB paru pada pasien rawat jalan di rumah sakit umum daerah noongan. Website: <http://lib.ui.ac.id/file=digital/20320552-E-Elisa%.pdf>. Diakses pada Senin 25 Maret 2013.
- Fitri, 2012. Hubungan karakteristik rumah kepadatan hunian, jenis lantai, ventilasi, pencahayaan, suhu, dan kelembaban udara dengan kejadian *Tuberculosis* paru di puskesmas simpang kiri kota subbulussaman. Website: <http://lib.ui.ac.id/file=digital/20320552-F-Fitri%.pdf>. Diakses pada Senin 25 Maret 2012.
- Isiswarini, (2006). *Devinisi penyakit Tuberculosis paru*. Website: <http://lib.usu.ac.id/file=digital/20320512-I-Isiswarini%.pdf>. Diakses pada Senin 25 Juli 2006.

Irianto, Koes. (2014). Memahami devinisi penyakit *Tuberculosis* paru. Bandung: Alfabeta.

Jendra, (2014). *Hubungan dengan faktor resiko umur, jenis kelamin, dan kepadatan hunian dengan kejadian penyakit Tuberculosis paru di desa wori kecamatan wori*. Website: <http://lib.usu.ac.id/file=digital/20320512-J-Jendra%.pdf>. Diakses pada Senin 25 Juli 2014.

Kemendes RI, (2013). *Angka temuan kasus Tuberculosis di indonesia*.

Website:<http://www.kemendes RI.int/.csr/Tuberculosis paru>. Diakses pada kamis 22 April 2013.

Kemendes RI, (2015) Kasus penderita Tuberculosis kalimantan Timur.

Website:<http://www.kemendes RI int/.csr/Tuberculosis paru>. Diakses pada Selasa 24 Mei 2015.

Krieger, (2012). Indikator kelembaban udara. Website: <http://lib.ui.ac.id/file=digital/20320542-K-Krieger%.pdf>. Diakses pada Senin 21 Februari 2012.

Lemeshow, Stanley. (1997). Rumus Besar Sampel. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

MENKES RI No.1077/MENKES/N/2011 *tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah dan hunian rumah*.

Moh. nazir, (2009). Metode *Sampling* dan penentuan Besar Sampel : Rineka cipta.

MENKES RI No.1077/MENKES/N/2011 *tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah*.

Maramis, (2013). *Hubungan antara kondisi fisik rumah dengan kejadian Tuberculosis paru* di wilayah kerja puskesmas Tobelo kabupaten halmahera Utara.

Nasir, dkk, tentang instrument penelitian. 2011.

Notoatmodjo.S, (2010). Devinisi hipotesis penelitian: Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Notoatmodjo.S, (2010). Konsep penelitian : PT, Rineka Cipta.

Notoatmodjo.S, (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : PT. Rineka Cipta

Provinsi Kalimantan Timur, (2014). Angka CDR penyakit Tuberculosis paru.

Puskesmas Lempake. *Data CDR Penyakit Tuberculosis Paru Seluruh Wilayah Kerja Puskesmas*. Samarinda.

Purnawaty, (2011). Hubungan kelembaban udara dan padatan hunian dengan kasus Tuberculosis di kecamatan waru.

Website:<http://lib.ui.ac.id/file=digital/20320520-S-Purnawaty%.pdf>.

Diakses pada Senin 20 januari 2011.

Puskesmas Lempake. *Data Penyakit Tuberculosis Paru Seluruh Wilayah Kerja Puskesmas*. Samarinda.

Rahmayatul filanco, (2013). *Hubungan lingkungan dalam rumah terhadap tuberculosis paru dikelurahan ciputat kota tanggerang selatan*.

Website: <http://lib.ui.ac.id/file=digital/20320542-R-Rahmayatul filanco%.pdf>. Diakses pada Senin 27 Juli 2011.

Riskesdas, *Prevalensi penyakit Tuberculosis Paru, Kalimantan Timur, 2013*.

Suryato, (2011). *Teori kelembaban udara* Bandung: Alfabeta.

Suyono, (2010). Kualitas Udara. Website: <http://lib.ui.ac.id/file=digital/20320532-S-Suyono%.pdf>. Diakses pada Senin 23 Agustus 2010.

Sulistiyarningsih, (2001). *Devinisi kerangka konsep*. Website: <http://lib.ui.ac.id/file=digital/20320582-S-Sulistiyarningsih%.pdf>.

Diakses pada Senin 21 Juni 2011.

Taylor, sanitasi rumah dan kelembaban, Jogjakarta, 2002.

World Health Organization. (2013). Jumlah penderita Tuberculosis. Website:http://www.who.int/csr/Tuberculosis_paru. Diakses pada Minggu 24 April 2013.