#### KETEPATAN PEMBERIAN DOSIS OBAT ANTITUBERKULOSIS KATEGORI SATU TERHADAP KONVERSI SPUTUM BTA PASIEN TUBERKULOSIS PARU DI PUSKESMAS RAWAT INAP KEMILING BANDAR LAMPUNG

(Skripsi)

#### Oleh: HELIMAWATI ROSITA



FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS LAMPUNG BANDAR LAMPUNG 2018

#### KETEPATAN PEMBERIAN DOSIS OBAT ANTITUBERKULOSIS KATEGORI SATU TERHADAP KONVERSI SPUTUM BTA PASIEN TUBERKULOSIS PARU DI PUSKESMAS RAWAT INAP KEMILING BANDAR LAMPUNG

#### Oleh: HELIMAWATI ROSITA

#### Skripsi

## Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar SARJANA KEDOKTERAN

#### Pada

Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung



FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS LAMPUNG BANDAR LAMPUNG 2018

#### **ABSTRACT**

# THE ACCURACY OF ANTITUBERKULOSIS DRUGS DOSAGE CATEGORY ONE ON BTA SPUTUM CONVERSION AMONG TUBERKULOSIS'S LUNGS PATIENTS IN KEMILING PRIMARY HEALTH CENTER BANDAR LAMPUNG

By:

#### **HELIMAWATI ROSITA**

**Background**: Tuberculosis is an infectious disease that requires a long-term therapy. Acid fast bacili (AFB) sputum conversion is used to assess the success of therapy. One determinant point for the success of therapy of the disease is the accuracy of drug delivery. The purpose of this study was to analyze the relation of the accuracy of tuberculosis drug delivery on the AFB sputum conversion.

**Methods:** The study with cross-sectional research approach which involved TB 01 treatment card was done retrospectively. The population was tuberculosis patients without other disease, both male and female from November of 2014 to June of 2017. Samples are selected with purposive sampling with the appropriateness of criterias. Independent variable was the accuracy of drug delivery and dependent variable was AFB sputum conversion after 5 months therapy.

**Results:** The result showed that 89,2% receive appropriate medication. Therapy success rate showed that 89,2% patients complete the therapy and healed, 10,8% patients failed the therapy. Data were analyzed with Fisher's Exact Test (p value>0,05) showing result that there is no relation of the accuracy of antituberculosis drugs dosage category one on the AFB sputum conversion (p value=1,000).

**Conclusion:** There is no relation between the accuracy of antituberculosis drugs dosage category one on the AFB sputum conversion.

Keywords: Accuracy of drug dosage, AFB sputum conversion, tuberculosis.

#### **ABSTRAK**

#### KETEPATAN PEMBERIAN DOSIS OBAT ANTITUBERKULOSIS KATEGORI SATU TERHADAP KONVERSI SPUTUM BTA PASIEN TUBERKULOSIS PARU DI PUSKESMAS RAWAT INAP KEMILING BANDAR LAMPUNG

Oleh:

#### HELIMAWATI ROSITA

Latar Belakang: Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi yang memerlukan terapi jangka panjang. Konversi sputum basil tahan asam (BTA) digunakan untuk menilai kesuksesan terapi. Salah satu penentu keberhasilan terapi pada penyakit tuberkulosis adalah ketepatan pemberian dosis. Tujuan penelitian ini adalah untuk untuk melihat apakah terdapat hubungan antara ketepatan pemberian dosis obat antituberkulosis kategori 1 terhadap konversi sputum BTA.

Metode Penelitian: Penelitian dengan pendekatan penelitian *cross-sectional* melibatkan sumber data kartu pengobatan TB 01 yang dilakukan secara retrospektif. Populasi adalah pasien tuberkulosis yang tidak memiliki komplikasi penyakit lain, laki-laki dan perempuan dari November 2014 sampai Juni 2017. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling* yang memenuhi beberapa kriteria. Variabel bebas adalah ketepatan pemberian dosis dan variabel terikat adalah konversi sputum BTA setelah pengobatan 5 bulan.

**Hasil Penelitian:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa 89,2% menerima pengobatan yang sesuai. Keberhasil terapi menunjukkan bahwa 89,2% mendapatkan pengobatan lengkap dan sembuh, 10,8% pasien gagal dalam keberhasilan terapi. Data dianalisis dengan *Fisher's Exact Test* (p value>0,05) menunjukkan hasil bahwa tidak ada hubungan antara ketepatan pemberian dosis obat antituberkulosis kategori 1 terhadap konversi sputum BTA (*p value*=1,000).

**Kesimpulan:** Tidak ada hubungan antara ketepatan pemberian dosis obat antituberkulosis kategori 1 terhadap konversi sputum BTA.

Kata Kunci: Ketepatan dosis obat, konversi sputum BTA, tuberkulosis.

Judul Skripsi

KETEPATAN PEMBERIAN DOSIS OBAT ANTITUBERKULOSIS KATEGORI SATU TERHADAP KONVERSI SPUTUM BTA PASIEN TUBERKULOSIS PARU DI PUSKESMAS RAWAT INAP KEMILING BANDAR LAMPUNG

Nama Mahasiswa

: Helimawati Rosita

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1418011100

Program Studi

: Pendidikan Dokter

**Fakultas** 

: Kedokteran

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

dr. Rasmi Zakiah O., S.Ked., M.Farm

dr. M. Ricky Ramadhian, S.Ked., M.Sc NIP 19830615 200812 1 001

UNIUMBERAS : AMPUNY T. SINJERSI

2. Dekan Fakultas Kedokteran

Dr. dr. Muhartono, S.Ked., M.Kes., Sp.PA

NIP 19701208 200112 1 001

: dr. Rasmi Zakiah O., S.Ked., M.Farm

: dr. M. Ricky Ramadhian, S.Ked., M.Sc ..

Penguji

Bukan Pembimbing : dr. Novita Carolia, S.Ked., M.Sc

kultas Kedokteran

Dr. dr. Muhartono, S.Ked., M.Kes., Sp.PA

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 29 Januari 2018

#### LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya, bahwa:

- 1. Skripsi dengan judul "KETEPATAN PEMBERIAN DOSIS OBAT ANTITUBERKULOSIS KATEGORI SATU TERHADAP KONVERSI SPUTUM BTA PASIEN TUBERKULOSIS PARU DEWASA DI PUSKESMAS RAWAT INAP KEMILING BANDAR LAMPUNG" adalah hasil karya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau disebut plagiarism.
- 2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya kebenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, 29 Januari 2018

Pembuat pernyataan

D2AEF875982364

Helimawati Rosita

141801100

#### **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Karawang, Jawa Barat pada tanggal 17 Juni 1996, merupakan anak pertama dari Bapak Uwat Itang dan Ibu Siti Halimah.

Penulis menyelesaikan pendidikan di Taman Kanak-Kanak (TK) diselesaikan di TK An-nur pada tahun 2001, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SDN 2 Beringin Raya pada tahun 2008, Sekolah Menengah Pertama (SMP) diselesaikan di SMPN 14 Bandar Lampung pada tahun 2011 dan Sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan di SMAN 2 Bandar Lampung pada tahun 2014.

Pada tahun 2014, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa penulis pernah aktif pada organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) sebagai anggota.

#### **PERSEMBAHAN**

Setiap goresan tinta ini adalah wujud dari keagungan dan kasih sayang yang diberikan Allah SWT kepada umatnya. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan pada sahabat

Setiap detik waktu menyelesaikan karya tulis ini merupakan hasil dukungan, nasihat dan getaran doa kedua orang tua, saudara, dan orang-orang terkasih yang mengalir tiada henti.

Dengan penuh syukur kupersembahkan lembaran-lembaran sederhana ini untuk

"Bapak, Mamah, Dede, para Sahabat dan Aku sendiri"

Dan dari mana saja kamu keluar (datang), Maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjid al-Haram, Sesungguhnya ketentuan itu benar-benar sesuatu yang hak dari Tuhanmu. dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang kamu kerjakan (Q.S. al-Baqarah: 149).

#### **SANWACANA**

Puji syukur Penulis ucapkan atas kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad S.A.W.

Skripsi dengan judul "Ketepatan Pemberian Dosis Obat Antituberkulosis Kategori 1 terhadap Konversi Sputum BTA Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung" adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kedokteran di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

- Bapak Prof. Dr. Ir. Hasriadi Mat Akin, M.P., selaku Rektor Universitas Lampung.
- 2. Dr. dr. Muhartono, S.Ked., M.Kes., Sp.PA., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
- 3. dr. Rasmi Zakiah Oktarlina, S.Ked., M. Farm., selaku Pembimbing Utama yang selalu bersedia meluangkan waktu dan kesediaannya untuk memberikan bimbingan, kritik, saran serta nasihat yang bermanfaat dalam proses penyelesaian skripsi ini

- 4. dr. Muhammad Ricky Ramadhian, S.Ked., M.Sc., selaku Pembimbing Kedua atas kesediannya memberikan bimbingan, saran dan kritik selama proses skripsi ini serta memberikan banyak ilmu selama lebih dari setahun terakhir ini.
- 5. dr. Novita Carolia, S.Ked., M.Sc., selaku Penguji Utama untuk masukan, nasihat dan saran yang telah diberikan pada proses penyelesaian skripsi ini.
- 6. dr. Merry Indah Sari, S.Ked., M.Med. Ed., selaku Pembimbing Akademik atas nasihat, arahan dan ilmu selama masa perkuliahan ini.
- 7. Kepala Puskesmas, Kepala TU, Seluruh Staf Puskesmas dan Ibu Jahrawati selaku kepala PAL Puskesmas Rawat Inap kemiling, atas bantuan serta bimbingan dalam pelaksanaan penelitian ini.
- 8. Seluruh Staf Dosen FK Unila atas ilmu dan pengalaman berharga yang telah diberikan kepada penulis untuk menambah wawasan yang menjadi landasan untuk mencapai cita-cita.
- 9. Seluruh Staf Akademik, TU dan Administrasi FK Unila, serta pegawai yang turut membantu dalam proses penelitian skripsi ini.
- 10. Ayahanda tercinta, Alm. Uwat atas doa dan semangat yang secara tidak langsung selalu diberikan untukku dalam menjalankan pendidikan Kedokteran. Ibunda tersayang, Halimah, terima kasih atas doa, kasih sayang, nasihat serta bimbingan yang telah diberikan untukku, serta selalu mengingatkanku untuk selalu mengingat Allah SWT. Semoga Allah SWT selalu melindungi dan memberikan kesehatan kepada ibunda dan menjadikannya sebagai ladang pahala; Adikku Asep yang selalu memberikan doa dan motivasi.

11. Sahabat-sahabat saya, Keluarga LDG, Dina, Dinah, Dirga, Elma, Fadlan,

Nandya, Rachman, Tassya, Tiwi, Ulima, Yuwandita, Zur'an sebagai teman

seperjuangan, saling mengingatkan dan selalu memberikan semangat. Teman

sejawat dalam perjuangan penyelesaian skripsi Cakra, Zulfikar, Komang,

Entan, Arilinia, Desti, Wita, Veronica, Ebti.

12. Keluarga DB, Anandya, Kholifah, Pury, Rara, Shintya yang telah membantu

dalam berbagai hal sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

13. Keluarga BEM Azlam, BEM Aksata dan Kastrad yang telah memberikan

semangat secara tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini.

14. Keluarga Besar Sejawat FK Unila 2014 (CRAN14L) atas kekompakan,

canda, tawa serta pembelajaran yang telah memberikan makna dan warna

tersendiri selama kehidupan perkuliahan penulis. Semoga kekompakan dan

kebersamaan yang ada selalu terjalin baik sekarang maupun nanti.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Sedikit

harapan semoga skripsi yang sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi

kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, 29 Januari 2018

Penulis

Helimawati Rosita

### **DAFTAR ISI**

	Halan	
DAFTAR I	SI	i
DAFTAR T	ΓABEL	iii
DAFTAR (	GAMBAR	. iv
DAFTAR I	LAMPIRAN	V
BAB 1 PEN	NDAHULUAN	
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	5
1.3	Tujuan Penelitian	5
1.4	Manfaat Penelitian	6
BAB 2 TIN	IJAUAN PUSTAKA	
2.1	Tuberkulosis	8
	2.1.1 Definisi	8
	2.1.2 Etiologi	8
	2.1.3 Cara Penularan	
	2.1.4 Patogenesis	. 10
	2.1.5 Klasifikasi Tuberkulosis	
	2.1.6 Diagnosis	. 14
	2.1.7 Pengobatan	. 18
	2.1.8 Evaluasi Pengobatan	
	2.1.9 Hasil Pengobatan Pasien	. 25
2.2	Ketepatan Dosis	. 26
2.3	Strategi DOTS	. 28
2.4	Konversi Sputum Basil Tahan Asam (BTA)	. 31
2.5	Kerangka Teori	
2.6	Kerangka Konsep	. 34
2.7	Hipotesis	. 34
BAB 3 ME	TODE PENELITIAN	
3.1	Jenis Penelitian	. 35
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	. 35
3.3	Populasi dan Sampel	35
	3.3.1 Populasi Penelitian	. 35
	3.3.2 Sampel Penelitian	. 36

		3.3.3 Cara Pengambilan Sampel	37
		3.3.4 Besar Sampel	
	3.4	Variabel Penelitian	
	3.5	Definisi Operasional	
	3.6	Instrumen Penelitian	
	3.7	Cara Kerja	
		3.7.1 Persiapan Penelitian	
		3.7.2 Pengumpulan Data	
		3.7.3 Alur Penelitian	
		3.7.4 Pengolahan Data	43
	3.8	Analisis Data	
	3.9	Etika Penelitian	46
	3.10	Dummy Tabel	46
		·	
BAB 4	HAS	SIL DAN PEMBAHASAN	
	4.1	Hasil Penelitian	48
		4.1.1 Karakteristik Subyek Penelitian	48
		4.1.2 Analisis Univariat	50
		4.1.3 Analisis Bivariat	53
	4.2	Pembahasan	55
D A D 5	VEC	IMPLIE AND DANI CADANI	
		IMPULAN DAN SARAN	~
	5.1	Kesimpulan	
	5.2	Saran	64
DAFTA	R PI	JSTAKA	
DALIA	(	/D ETEENE	
LAMPI	IRAN		

### DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Derajat Infeksi Berdasarkan Pemeriksaan Bakteriologik	17
Tabel 2. Pemberian Jumlah Tablet Obat KDT Berdasarkan Berat Badan	22
Tabel 3. Definisi Operasional	40
Tabel 4. Univariat Ketepatan Dosis	46
Tabel 5. Univariat Konversi Sputum BTA	46
Tabel 6. Bivariat Hubungan Ketepatan Dosis Dan Konversi Sputum BT	A 46
Tabel 7. Karakteristik Sputum BTA	48
Tabel 8. Distribusi Frekuensi Ketepatan Pemberian Dosis OAT Kategori	i 1 50
Tabel 9. Distribusi Frekuensi Konversi Sputum BTA	51
Tabel 10. Tabulasi Silang Ketepatan Dosis Dan Konversi Sputum BTA	52

#### **DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
Gambar 1. Kerangka Teori	
Gambar 2. Kerangka Konsep	
Gambar 3. Alur Penelitian	42

#### **DAFTAR LAMPIRAN**

#### Lampiran

Lampiran 1. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik Penelitian Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Lampiran 3. Tabel Hasil Penelitian Lampiran 4. Hasil Uji Statistik

#### BAB 1 PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) adalah suatu penyakit kronik menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini berbentuk batang dan bersifat tahan asam sehingga dikenal dengan Basil Tahan Asam (BTA). Sebagian besar kuman TB sering menyerang parenkim paru dan menyebabkan TB paru, tetapi juga dapat menyerang organ tubuh lainnya (TB ekstra paru) seperti pleura, kelenjar limfe, tulang, dan organ ekstra paru lainnya (Dirjen PPDPL, 2014).

Tuberkulosis (TB) merupakan masalah kesehatan utama di dunia yang menyebabkan morbiditas pada jutaan orang setiap tahunnya. Berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO) tahun 2015, pada tahun 2014 terdapat 9,6 juta kasus TB paru di dunia, 58% kasus TB berada di Asia Tenggara dan kawasan Pasifik Barat serta 28% kasus berada Afrika. Pada tahun 2014, 1.5 juta orang di dunia meninggal karena TB. Tuberkulosis menduduki urutan kedua setelah *Human Imunodeficiency Virus* (HIV) sebagai penyakit infeksi yang menyebabkan kematian terbanyak pada penduduk dunia (WHO, 2015).

Menurut data yang dirilis Departemen Kesehatan RI (Depkes RI) hasil survei prevalensi TB di Indonesia tahun 2004 menunjukkan bahwa angka prevalensi TB BTA positif secara nasional 110 per 100.000 penduduk. Secara regional prevalensi TB BTA positif di Indonesia dikelompokkan dalam 3 wilayah, yaitu: 1) wilayah Sumatera angka prevalensi TB adalah 160 per 100.000 penduduk; 2) wilayah Jawa dan Bali angka prevalensi TB adalah 110 per 100.000 penduduk; 3) wilayah Indonesia Timur angka prevalensi TB adalah 210 per 100.000 penduduk. Khusus untuk provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dan Bali angka prevalensi TB adalah 68 per 100.000 penduduk. Angka prevalensi sebesar ini menempatkan Indonesia berada dalam urutan ke-5 dengan penderita tuberkulosis terbesar di dunia setelah India, Cina, Afrika Selatan, dan Nigeria dengan perkiraan penderita tuberkulosis di Indonesia sebesar 5.8% dari jumlah total pasien TB di dunia (Dirjen PPDPL, 2011).

Pada tahun 1993, WHO menetapkan TB paru sebagai *The Global Emergency*, karena pada sebagian besar negara di dunia penyakit TB tidak terkendali. Sejalan dengan meningkatnya kasus TB, pada tahun 1995 WHO dan *International Union Against Tuberculosis and Lung Disease* (IUATLD) telah merekomendasikan strategi pengendalian TB yang dikenal sebagai strategi *Directly Observed Treatment Short-course* (DOTS). Strategi DOTS terdiri dari 5 komponen kunci, yaitu: 1) komitmen politis, dengan peningkatan dan kesinambungan pendanaan, 2) penemuan kasus melalui pemeriksaan dahak mikroskopis yang terjamin mutunya, 3) pengobatan

yang standar dengan supervisi dan dukungan bagi pasien, 4) sistem pengelolaan dan ketersediaan OAT yang efektif, 5) sistem *monitoring* pencatatan dan pelaporan yang mampu memberikan penilaian terhadap hasil pengobatan pasien dan kinerja program (Dirjen PPDPL, 2011).

Fokus utama DOTS adalah penemuan dan penyembuhan pasien, prioritas diberikan kepada pasien TB tipe menular. Strategi ini akan memutuskan rantai penularan TB dan dengan demkian menurunkan insiden TB di masyarakat. Menemukan dan menyembuhkan pasien merupakan cara terbaik dalam upaya pencegahan penularan TB (WHO, 2015).

Dari lima komponen strategi DOTS, salah satu elemen yang penting yang akan diteliti adalah pelaksanaan pengobatan yang standar. Pelaksanaan pengobatan yang standar yang akan diteliti yaitu ketepatan pemberian dosis obat Antituberkulosis (OAT). Salah satu petunjuk yang digunakan untuk memantau dan menilai pengobatan (evaluasi terapi) adalah dengan menentukan angka konversi sputum. Perubahan (konversi) sputum BTA adalah mengubah (konversi) hasil pemeriksaan hapusan sputum BTA penderita TB paru BTA positif menjadi BTA negatif setelah menjalani masa pengobatan tahap intensif dan setelah menjalani masa pengobatan selama 5 bulan (Dirjen PPDPL, 2011). Pemerintah telah menetapkan kebijakan operasional dalam pemberantasan TB paru bahwa target program adalah angka konversi BTA dahak pada akhir pengobatan tahap intensif minimal

80% dan angka kesembuhan minimal 85% dari kasus baru BTA positif, dengan pemeriksaan sediaan dahak yang benar (Dirjen PPDPL, 2011). Angka kesembuhan di Provinsi Lampung sudah memenuhi angka standar nasional namun mengalami penurunan. Berdasarkan informasi Dinas Kesehatan Provinsi Lampung angka kesembuhan TB dari tahun 2012-2014 berturut-turut adalah 89,14%; 87,30%, dan 86,05%. Angka konversi mengalami perubahan dari tahun 2010-2013 adapun datanya secara berturut- turut adalah 88,6%; 90,18%; 88,2 %, dan 89,40 (Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung, 2014). Dari seluruh unit pelayanan tingkat pertama di Kota Bandar Lampung, Puskesmas Kemiling memiliki kasus penyakit TB dengan BTA positif paling banyak ke-lima setelah puskesmas Kedaton, Panjang, Sukaraja, Way Kandis.

Dari penelitian yang dilakukan Tricahyono (2014) dapat diketahui bahwa jumlah terapi yang tepat dengan merujuk pada Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis adalah sebesar 33,8%, sedangkan tingkat keberhasilan terapi mencapai 48,5%, dengan metode analisis *cross sectional* diperoleh hasil rasio prevalensi 1,2 > 1 yang artinya ketepatan terapi akan meningkatkan angka keberhasilan terapi, yaitu pasien yang menjalani pengobatan TB lengkap tepat 6 bulan untuk pasien kategori 1 dan anak atau pasien menjalani pengobatan TB lengkap tepat 8 bulan untuk pasien kategori 2. Nilai interval kepercayaan 95% mencakup angka 1 (0.823-1.827) maka rasio prevalensi tidak bermakna, artinya pada penelitian ini ketepatan terapi bukanlah satu-satunya faktor penentu keberhasilan terapi.

Dari uraian di atas penulis ingin mengetahui apakah terdapat hubungan antara ketepatan pemberian dosis OAT kategori 1 terhadap konversi sputum BTA pada pasien tuberkulosis paru. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran kontribusi ketepatan terapi terhadap keberhasilan terapi pasien tuberkulosis.

#### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah terdapat hubungan ketepatan pemberian dosis obat antituberkulosis kategori 1 terhadap konversi sputum BTA pasien tuberkulosis di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung.

#### 1.3 Tujuan Penelitian

#### 1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara ketepatan pemberian dosis OAT kategori 1 terhadap konversi sputum BTA pasien tuberkulosis paru di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung.

#### 1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui gambaran ketepatan pemberian dosis obat antituberkulosis kategori 1 pada pasien TB yang menjalani pengobatan fase intensif di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung.
- Mengetahui gambaran konversi BTA pada pasien TB yang menjalani pengobatan fase intensif di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung.
- c. Mengetahui gambaran Sputum BTA terbanyak pada pasien baru tuberkulosis paru di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung

#### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Manfaat bagi Instansi Kesehatan

- a. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi masukan bagi instansi terkait dalam usaha pengambilan keputusan terkait kesehatan terutama tentang pentingnya ketepatan pemberian dosis obat terhadap keberhasilan pengobatan.
- b. Sebagai bahan masukan bagi pihak instansi berwenang dalam pertimbangan dalam mengambil dan memutuskan kebijakankebijakan kesehatan, khususnya dalam mengurangi angka kejadian tuberkulosis.

#### 1.4.2 Manfaat bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan konstribusi terhadap ilmu pengetahuan sebagai data epidemiologi mengenai hubungan antara ketepatan pemberian dosis terhadap keberhasilan konversi sputum BTA dalam pengobatan pasien tuberkulosis (TB) paru yang telah menjalani pengobatan fase intensif di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung.

#### 1.4.3 Manfaat bagi Masyarakat

- a. Memberikan informasi dan edukasi kepada masyarakat tentang tuberkulosis yang berguna untuk menurunkan angka kematian yang diakibatkan oleh tuberkulosis.
- Dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat dan mengurangi risiko penularan TB paru di masyarakat.

#### 1.4.4 Manfaat bagi Peneliti

Sebagai tambahan ilmu, kompetensi, dan pengalaman berharga bagi peneliti dalam melakukan penelitian kesehatan pada umumnya dan khususnya terkait tentang tuberkulosis.

#### 1.4.5 Manfaat bagi Peneliti Lain

Sebagai acuan bagi peneliti-peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian mengenai tuberkulosis.

#### BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Tuberkulosis

#### 2.1.1 Definisi

Tuberkulosis (TB) adalah suatu penyakit kronik menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini berbentuk batang dan bersifat tahan asam sehingga dikenal dengan Basil Tahan Asam (BTA) (Smith, 2003). Sebagian besar kuman TB sering menyerang parenkim paru dan menyebabkan TB paru, tetapi juga dapat menyerang organ tubuh lainnya (TB ekstra paru) seperti pleura, kelenjar limfe, tulang, dan organ ekstra paru lainnya (Dirjen PPDPL, 2011).

#### 2.1.2 Etiologi

Mycobacterium adalah bakteri berbentuk batang, aerob, yang tidak membentuk spora. Bakteri ini dapat menahan penghilangan warna oleh asam atau alkohol bila diwarnai pada apusan sehingga disebut dengan basil tahan asam (BTA). Mycobacterium yang menyebabkan penyakit tuberkulosis pada manusia adalah Mycobacterium

tuberculosis. Pada jaringan, basil tuberkulosis terlihat berupa batang lurus dan tipis berukuran 0,4 × 3 mikron (Brooks, 2012). Sebagian besar dinding kuman terdiri atas lipid, peptidoglikan, dan arabinoglikan. Lipid inilah yang membuat kuman lebih tahan terhadap asam (asam alkohol) sehingga disebut bakteri tahan asam (BTA) dan bakteri juga lebih tahan terhadap gangguan kimia dan fisik (Bahar, 2003). Bakteri akan tumbuh optimal pada suhu berkisar 37 derajat *celcius* dan tingkat pH optimal berkisar 6,4 sampai 7,0. Karena bakteri ini bersifat aerob yakni menyukai daerah yang banyak oksigen, bakteri *mycobacterium tuberculosis* senang tinggal di daerah apeks paru-paru yang kandungan oksigennya tinggi. Daerah tersebut menjadi tempat yang kondusif untuk penyakit tuberkulosis (Somantri, 2008).

#### 2.1.3 Cara Penularan

Sumber penularan utama TB adalah penderita TB BTA positif. Sebagian besar basil *Mycobacterium tuberculosis* masuk ke dalam jaringan paru melalui *air-borne infection*. Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (*droplet nuclei*), dalam sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 *droplet nuclei*. Umumnya penularan terjadi dalam ruangan dimana *droplet nuclei* berada dalam waktu yang lama. Ventilasi yang baik dapat mengurangi jumlah *droplet*, sementara sinar matahari dapat langsung membunuh kuman. *Droplet* dapat

bertahan selama beberapa jam dalam keadaan yang gelap dan lembab (PDPI, 2011).

Risiko seseorang terpapar kuman TB bergantung dari konsentrasi droplet yang dikeluarkan oleh pasien TB saat berbicara, batuk, atau bersin. Pasien TB dengan BTA negatif juga masih memiliki kemungkinan menularkan penyakit TB. Tingkat penularan pasien TB BTA positif adalah 65%, pasien TB BTA negatif dengan hasil kultur positif adalah 26%, sedangkan pasien TB dengan hasil kultur negatif dan foto toraks positif adalah 17%. Makin tinggi derajat kepositifan hasil pemeriksaan dahak, makin menular pasien tersebut (Dirjen PPDPL, 2014).

#### 2.1.4 Patogenesis

Kuman tuberkulosis yang masuk melalui saluran napas akan bersarang di jaringan paru, kuman kemudian akan membentuk suatu sarang pneumonik, yang disebut sarang primer atau afek primer. Sarang primer ini mugkin timbul di bagian mana saja dalam paru, berbeda dengan sarang reaktivasi. Dari sarang primer akan terlihat peradangan saluran getah bening menuju hilus (limfangitis lokal). Peradangan tersebut diikuti oleh pembesaran kelenjar getah bening di hilus (limfadenitis regional). Afek primer bersama-sama dengan limfangitis regional dikenal sebagai kompleks primer (PDPI, 2011).

Kompleks primer ini akan mengalami salah satu kejadian ini, yaitu:

1) sembuh dengan tidak meninggalkan cacat sama sekali (*restitution ad integrum*), 2) sembuh dengan meninggalkan sedikit bekas (antara lain sarang *ghon*, garis fibrotik, sarang perkapuran di hilus), 3) menyebar (PDPI, 2011).

Penyebaran yang terjadi dapat dengan cara: a) perkontinuitatum, menyebar kesekitarnya. Salah satu contoh adalah epituberkulosis, yaitu suatu kejadian dimana terdapat penekanan bronkus, biasanya bronkus lobus medius oleh kelenjar hilus yang membesar sehingga menimbulkan obstruksi pada saluran napas bersangkutan, dengan akibat atelektasis. Kuman tuberkulosis akan menjalar sepanjang bronkus yang tersumbat ini ke lobus yang atelektasis dan menimbulkan peradangan pada lobus yang atelektasis tersebut, yang dikenal sebagai epituberkulosis, b) penyebaran secara bronkogen, baik di paru bersangkutan maupun ke paru sebelahnya. Penyebaran ini juga terjadi ke dalam usus, c) penyebaran secara hematogen dan limfogen (PDPI, 2011).

Kejadian penyebaran ini sangat bersangkutan dengan daya tahan tubuh, jumlah dan virulensi basil. Sarang yang ditimbulkan dapat sembuh secara spontan, akan tetapi bila tidak terdapat imuniti yang adekuat, penyebaran ini akan menimbulkan keadaan cukup gawat

seperti tuberkulosis milier, meningitis tuberkulosa, dan *typhobacillosis landouzy*. Penyebaran ini juga dapat menimbulkan tuberkulosis pada alat tubuh lainnya, misalnya tulang, ginjal, genitalia, dan sebagainya (PDPI, 2011).

#### 2.1.5 Klasifikasi Tuberkulosis

#### 2.1.5.1 Tuberkulosis paru

Tuberkulosis paru adalah penyakit yang menyerang jaringan paru, tidak termasuk pleura. Berdasarkan hasil pemeriksaan dahak, tuberkulosis paru dibagi dalam:

- 1. Tuberkulosis Paru BTA (+)
  - Sekurang-kurangnya 2 dari 3 spesimen dahak
     menunjukkan hasil BTA positif.
  - Hasil pemeriksaan satu spesimen dahak menunjukkan BTA positif dan pemeriksaan radiologik menunjukkan gambaran tuberkulosis aktif.
  - Hasil pemeriksaan satu spesimen dahak
     menunjukkan BTA positif dan biakan positif.

#### 2. Tuberkulosis Paru BTA (-)

Hasil pemeriksaan dahak 3 kali menunjukkan BTA
 negatif, gambaran klinik dan pemeriksaan
 radiologik menunjukkan tuberkulosis aktif serta

tidak respon dengan pemberian antibiotik spektrum luas.

- Hasil pemeriksaan dahak 3 kali menunjukkan BTA negatif dan biakan *Mycobacterium tuberculosis* positif (PDPI, 2011).

#### 2.1.5.2 Tuberkulosis ekstra paru

Tuberkulosis ekstra paru adalah TB yang menyerang organ tubuh lain selain paru, misalnya pleura, selaput otak, selaput jantung (perikardium), kelenjar limfe, tulang, persendian, kulit, usus, ginjal, saluran kencing, alat kelamin, dan lainlain. Diagnosis TB ekstra paru didasarkan atas kultur spesimen positif, atau histologi, atau bukti klinis kuat konsisten dengan TB ekstra paru aktif, yang selanjutnya dipertimbangkan oleh klinisi untuk diberikan obat anti tuberkulosis siklus penuh. TB ekstra paru dibagi berdasarkan pada tingkat keparahan penyakit, yaitu:

- TB di luar paru ringan, yaitu: TB kelenjar limfe, pleuritis eksudativa unilateral, tulang (kecuali tulang belakang), sendi, dan kelenjar adrenal.
- 2. TB di luar paru berat, yaitu: meningitis, millier, perikarditis, peritonitis, pleuritis eksudativ bilateral, TB tulang belakang, TB usus, dan TB saluran kencing dan alat kelamin (PDPI, 2011).

#### 2.1.6 Diagnosis

#### 2.1.6.1 Gejala klinis

Gejala klinik tuberkulosis dapat dibagi menjadi 2 golongan, yaitu gejala respiratorik (atau gejala organ yang terlibat) dan gejala sistemik. Gejala respiratorik bila ditandai dengan adanya batuk ≥ 3 minggu, batuk darah, sesak napas, dan nyeri dada. Gejala bergantung dari luas lesi. Bila bronkus belum terlibat dalam proses penyakit, maka penderita mungkin tidak ada gejala batuk. Batuk yang pertama terjadi karena iritasi bronkus, dan selanjutnya batuk diperlukan untuk membuang dahak ke luar. Gejala sistemik ditandai dengan adanya demam, malaise, keringat malam, anoreksia, dan berat badan menurun (PDPI, 2011).

#### 2.1.6.2 Pemeriksaan fisik

Kelainan yang akan ditemukan tergantung dari organ yang terlibat. Pada tuberkulosis paru, kelainan yang didapat tergantung luas kelainan struktur paru. Kelainan paru pada umumnya terletak di daerah lobus superior terutama daerah apeks dan segmen posterior, serta daerah apeks lobus inferior (PDPI, 2011).

Pada pemeriksaan fisik dapat juga ditemukan antara lain suara napas bronkial, amforik, suara napas melemah, ronki basah, dan tanda-tanda penarikan paru, diafragma, dan mediastinum. Pada pleuritis tuberkulosa, kelainan pemeriksaan fisik tergantung dari banyaknya cairan di rongga pleura. Pada perkusi ditemukan pekak, pada auskultasi suara napas yang melemah sampai tidak terdengar pada sisi yang terdapat cairan (PDPI, 2011).

Pada limfadenitis tuberkulosa, terlihat pembesaran kelenjar getah bening, tersering di daerah leher (pikirkan kemungkinan metastasis tumor), kadang di daerah ketiak. Pembesaran kelenjar tersebut dapat menjadi "cold abscess" (PDPI, 2011).

#### 2.1.6.3 Pemeriksaan bakteriologik

Diagnosis TB paru pada orang dewasa dapat ditegakkan dengan ditemukannya BTA pada pemeriksaan dahak secara mikroskopis. Diagnosis pasti TB melalui pemeriksaan kultur atau biakan dahak (Dirjen PPDPL, 2014). Pada pemeriksaan bakteriologik spesimen dapat diambil dari dahak, cairan pleura, *liquor cerebrospinal*, bilasan bronkus, bilasan lambung, kurasan bronkoalveolar (*bronchoalveolar* 

lavage/BAL), urin, feses, dan jaringan biopsi (termasuk biopsi jarum halus/BJH). Cara pengambilan dahak sebanyak 3 kali dan setiap pagi dengan cara: 1) sewaktu/spot (dahak sewaktu saat kunjungan), 2) dahak Pagi (keesokan harinya), 3) sewaktu/spot (pada saat mengantarkan dahak pagi) (PDPI, 2011).

Pemeriksaan bakteriologik yang dilakukan dengan cara mikroskopis, yaitu: 1) mikroskopik biasa: pewarnaan *Ziehl-Nielsen*, pewarnaan *Kinyoun Gabbett*, 2) mikroskopik fluoresens: pewarnaan auramin-rhodamin (khususnya untuk *screening*). Hasil pemeriksaannya dinyatakan positif apabila sedikitnya dua dari tiga spesimen SPS (dahak sewaktu-pagi-sewaktu) BTA hasilnya positif (PDPI, 2011).

Menurut petunjuk dari WHO, dalam mengidentifikasi dan menilai bakteri *Mycobacterium tuberculosis* secara manual dengan menggunakan mikroskop dibutuhkan waktu 40 menit sampai 3 jam untuk menganalisis 1 gelas objek dengan 40 sampai 100 perbesaran mikroskop untuk mendiagnosis pasien positif atau negatif terkena penyakit TB. Hasil pemeriksaan dibagi menjadi 4 kelompok yang dinilai berdasarkan tingkat infeksi (Shah *et al.*, 2017).

**Tabel 1.**Derajat infeksi berdasarkan pemeriksaan bakteriologik.

Jumlah bakteri	Jumlah lapang pandang yang dinilai	Kelompok
1-9 dalam 100 lapang pandang	100	Hanya sedikit (normal)
10-99 dalam 100 lapang pandang	100	1++
1-10 dalam 1 lapang pandang	50	2++
Lebih dari 10 dalam 1 lapang pandang	20	3++

Sumber: (Shah *et al.*, 2017)

#### 2.1.6.4 Pemeriksaan radiologis

Pemeriksaan standar ialah foto toraks PA dengan atau tanpa foto lateral. Pemeriksaan lain atas indikasi: foto apikolordotik, oblik, dan CT-Scan. Pada pemeriksaan foto toraks, tuberkulosis dapat memberi gambaran bermacam-macam bentuk (*multiform*). Gambaran radiologik yang dicurigai sebagai lesi TB aktif yaitu: 1) bayangan berawan/*nodular* di segmen apikal dan posterior lobus atas paru dan segmen superior lobus bawah, 2) kaviti, terutama lebih dari satu, dikelilingi oleh bayangan opak berawan atau nodular, 3) bayangan bercak milier, 4) efusi pleura unilateral (umumnya) atau bilateral. Gambaran radiologik yang dicurigai lesi TB inaktif yaitu: 1) fibrotik pada segmen apikal dan atau posterior lobus atas, 2) kalsifikasi atau fibrotik, 3) kompleks ranke, 4) fibrotoraks/fibrosis parenkim paru dan atau penebalan pleura (PDPI, 2011).

#### 2.1.6.5 Pemeriksaan laboratorium

Dalam mendiagnosis pasti tuberkulosis dibutuhkan waktu yang lama untuk pembiakan kuman tuberkulosis secara konvensional. Dalam perkembangan kini terdapat beberapa teknik baru yang dapat mengidentifikasi kuman tuberkulosis secara lebih cepat, yaitu: 1) *Polymerase chain reaction* (PCR) untuk mendeteksi DNA *Mycobacterium tuberculosis*, 2) pemeriksaan serologi, 3) pemeriksaan BACTEC, 4) pemeriksaan cairan pleura, 5) pemeriksaan histopatologi jaringan, 6) pemeriksaan darah, dan 7) uji tuberkulin (PDPI,2011).

#### 2.1.7 Pengobatan Tuberkulosis

#### 2.1.7.1 Jenis dan dosis obat:

Pengobatan TB yang direkomendasi oleh Program Nasional Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia (2011) sesuai strategi DOTS adalah menggunakan kombinasi yang terdiri dari 4 obat generik anti tuberkulosis. Kombinasi ini dianggap dapat menurunkan masalah kepatuhan pasien dalam meminum obat, sehingga WHO dan *International Union against Tuberculosis and Lung Disease* (IUATLD) membuat strategi pengobatan tuberkulosis dalam bentuk rejimen terapi kombinasi. Terapi kombinasi TB diberikan

dalam 2 tahap, yaitu tahap awal (intensif) dan tahap lanjutan (Dirjen PPDPL, 2011).

Pada tahap intensif pasien mendapat obat setiap hari dan perlu diawasi secara langsung untuk mencegah terjadinya resistensi obat. Bila pengobatan tahap intensif tersebut diberikan secara tepat, biasanya pasien menular menjadi tidak menular dalam kurun waktu 2 minggu. Sebagian besar pasien TB BTA positif menjadi BTA negatif (konversi) dalam 2 bulan. Pada tahap lanjutan pasien mendapat jenis obat lebih sedikit, namun dalam jangka waktu yang lebih lama minimal 4 bulan. Tahap lanjutan penting untuk membunuh kuman persisten sehingga mencegah terjadinya kekambuhan. Obat-obatan yang digunakan dalam pengobatan TB adalah:

#### 1. Isoniazid (H)

Dikenal dengan isoniazid (INH) bersifat bakterisid, dapat membunuh 90% populasi kuman dalam beberapa hari pertama pengobatan. Obat ini sangat efektif terhadap kuman dalam keadaan metabolik aktif yaitu kuman yang sedang berkembang. Dosis harian yang dianjurkan 75 mg/hari, dengan maksimal dosis yang diberikan sebanyak 300 mg/hari. Sedangkan untuk

pengobatan intermiten 3x seminggu diberikan dengan dosis 150 mg/1 kali pemberian.

## 2. Rifampisin (R)

Bersifat bakterisid, dapat membunuh kuman semidormant (persisten) yang tidak dapat dibunuh oleh isoniazid. Dosis 150 mg/hari diberikan untuk pengobatan harian dengan maksimal dosis yang diberikan 600mg/hari. Pada fase intermiten dosis 150 mg/1 kali pemberian diberikan 3 kali seminggu.

#### 3. Pirasinamid ( Z)

Bersifat bakterisid, dapat membunuh kuman yang berada dalam sel dengan suasana asam. Dosis harian yang dianjurkan 400 mg/hari, sedangkan untuk pengobatan intermiten 3 kali semingggu diberikan dengan dosis 500 mg/1 kali pemberian.

#### 4. Streptomisin (S)

Bersifat bakterisid, dosis harian yang dianjurkan 15 mg/kg BB sedangkan untuk pengobatan intermiten 3 kali seminggu digunakan 22 dosis yang sama. Penderita berumur sampai 60 tahun dosisnya 0,75 gr/hari, sedangkan 60 tahun atau lebih diberikan 0,50 gr/hari.

#### 5. Etambutol (E)

Bersifat bakteriostatik, dosis harian yang dianjurkan 275 mg/hari. (WHO, 2003).

### 2.1.7.2 Paduan pengobatan

Pengobatan pada penderita tuberkulosis dewasa dibagi menjadi beberapa kategori:

#### 1. Kategori 1

Tahap intensif terdiri dari Isoniazid (H), Rifampisin (R), Pirazinamid (Z,) dan Ethambutol (E). Obat- obatan tersebut diberikan setiap hari selama 2 bulan (2HRZE). Kemudian diteruskan dengan tahap lanjutan yang terdiri dari Isoniazid (H) dan Rifampisin (R), diberikan tiga kali dalam seminggu selama 4 bulan (4H3R3).Obat ini diberikan untuk:

- a) penderita baru TB Paru BTA Positif.
- b) penderita TB Paru BTA Negatif, Rontgen Positif dengan sakit berat.
- c) penderita TB Ekstra Paru berat (PDPI, 2011).

# 2. Kategori 2

Tahap intensif diberikan selama 3 bulan. Dua bulan pertama dengan Isoniazid (H), Rifampisin (R), Pirazinamid (Z), Ethambutol (E), dan suntikan streptomisin setiap hari di Unit Pelayanan Kesehatan. Dilanjutkan 1 bulan dengan Isoniazid (H), Rifampisin (R), Pirazinamid (Z), dan Ethambutol (E) setiap hari. Kemudian diteruskan dengan tahap lanjutan selama 5 bulan dengan Isoniazid (H), Rifampisin (R), dan

Ethambutol (E) yang diberikan tiga kali dalam seminggu. Perlu diperhatikan bahwa suntikan streptomisin diberikan setelah penderita selesai menelan obat. Obat diberikan untuk:

- a) penderita kambuh (*relaps*).
- b) penderita gagal (failure).
- c) penderita dengan pengobatan setelah lalai (after default).

(PDPI, 2011).

# 3. Kategori 3

Tahap intensif terdiri dari HRZ diberikan setiap hari selama 2 bulan, diteruskan dengan tahap lanjutan terdiri dari HR selama 4 bulan diberikan 3 kali seminggu. Kategori ini diberikan pada penderita baru BTA Negatif dan Rontgen Positif sakit ringan (PDPI, 2011).

**Tabel 2**. Pemberian jumlah tablet obat KDT berdasarkan berat badan.

Berat badan dewasa	Fase intensif (2 bulan)		Fase lanjutan (4 bulan)	
(Kg)	RHZE harian RHZ haria		RH 3 kali/minggu	
	(150/75/400/275)	(150/75/400)	(150/75)	
30-39	2	2	2	
40-54	3	3	3	
55-70	4	4	4	
≥ 70	5	5	5	

Sumber: (WHO, 2003)

# 2.1.8 Evaluasi pengobatan

Evaluasi penderita meliputi evaluasi klinik, bakteriologik, radiologik, dan efek samping obat, serta evaluasi keteraturan berobat.

#### 1. Evaluasi klinik

- Penderita dievaluasi setiap 2 minggu pada 1 bulan pertama pengobatan selanjutnya setiap 1 bulan.
- Evaluasi: respon pengobatan dan ada tidaknya efek samping obat serta ada tidaknya komplikasi penyakit.
- Evaluasi klinik meliputi keluhan, berat badan, dan pemeriksaan fisik.

# 2. Evaluasi bakteriologik (0 - 2 - 5 /8 bulan)

- Tujuan untuk mendeteksi ada tidaknya konversi dahak.
- Pemeriksaan & evaluasi pemeriksaan mikroskopik.
- Sebelum pengobatan dimulai.
- Setelah 2 bulan pengobatan (setelah fase intensif).
- Sebelum akhir pengobatan, bila ada fasilitas biakan: pemeriksaan biakan (0 2 5/8 bulan).

## 3. Evaluasi radiologik (0 - 2 - 5/8 bulan)

Pemeriksaan dan evaluasi foto toraks dilakukan pada:

- Sebelum pengobatan.
- Setelah 2 bulan pengobatan.
- Pada akhir pengobatan.

### 4. Evaluasi efek samping secara klinik

- Fungsi hati: SGOT, SGPT, bilirubin.
- Fungsi ginjal : ureum, kreatinin, gula darah , asam urat untuk data dasar penyakit penyerta atau efek samping pengobatan.
- Asam urat diperiksa bila menggunakan pirazinamid.
- Pemeriksaan visus dan uji buta warna bila menggunakan etambutol.
- Penderita yang mendapat streptomisin harus diperiksa uji keseimbangan dan audiometri.
- Pada anak dan dewasa muda umumnya tidak diperlukan pemeriksaan awal tersebut. Yang paling penting adalah evaluasi klinik kemungkinan terjadi efek samping obat. Bila pada evaluasi klinik dicurigai terdapat efek samping, maka dilakukan pemeriksaan laboratorium untuk memastikannya dan penanganan efek samping obat sesuai pedoman.

### 5. Evaluasi keteraturan berobat

Ketidakteraturan berobat akan menyebabkan timbulnya masalah resistensi.

# 6. Evaluasi penderita yang telah sembuh

Penderita TB yang telah dinyatakan sembuh tetap dievaluasi minimal dalam 2 tahun pertama setelah sembuh untuk mengetahui terjadinya kekambuhan. Yang dievaluasi adalah mikroskopik BTA dahak dan foto toraks. Mikroskopik BTA

dahak 3,6,12, dan 24 bulan setelah dinyatakan sembuh. Evaluasi foto toraks 6, 12, dan 24 bulan setelah dinyatakan sembuh (PDPI,2011).

# 2.1.9 Hasil Pengobatan

Hasil pengobatan yang didapatkanpasienberupa:

#### 1. Sembuh

Pasien TB paru dengan hasil pemeriksaan bakteriologis positif pada awal pengobatan yang hasil pemeriksaan bakteriologis pada akhir pengobatan menjadi negatif dan pada salah satu pemeriksaansebelumnya.

# 2. Pengobatan lengkap

Pasien TB yang telah menyelesaikan pengobatan secara lengkap dimana pada salah satu pemeriksaan sebelum akhir pengobatan hasilnya negatif namun tanpa ada bukti hasil pemeriksaan bakteriologis pada akhir pengobatan.

## 3. Gagal

Pasien yang hasil pemeriksaan dahaknya tetap positif atau kembali menjadi positif pada bulan kelima atau lebih selama pengobatan atau kapan saja apabila selama dalam pengobatan diperoleh hasil laboratorium yang menunjukkan adanya resistensi OAT.

### 4. Meninggal

Pasien TB yang meninggal oleh sebab apapun sebelum memulai atau sedang dalam pengobatan.

#### 5. Putus berobat

Pasien TB yang tidak memulai pengobatannya atau yang pengobatannya terputus selama 2 bulan terus menerus atau lebih.

#### 6. Tidak dievaluasi

Pasien TB yang tidak diketahui hasil akhir pengobatannya. Termasuk dalam kriteria ini adalah "pasien pindah (*transfer out*)" ke kabupaten/kota lain dimana hasil akhir pengobatannya tidak diketahui oleh kabupaten/kota yang ditinggalkan.

## 2.2 Ketepatan Dosis

Untuk dapat menghasilkan efek terapeutik obat yang optimum dengan kemungkinan dosis yang rendah menjelaskan tentang fungsi obat sebagai suatu jumlah yang cukup namun tidak berlebihan. Sejumlah obat yang dapat menimbulkan efek yang diinginkan terhadap pasien dianggap sebagai dosis lazim obat dan dapat dijadikan acuan sebagai dosis awal pada pengobatan pertama kali seorang pasien. Dosis suatu obat mempunyai efek tertentu bagi pasien yang dipengaruhi oleh faktor-faktor tertentu. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi dosis obat yang tepat untuk seorang pasien antara lain:

#### 1. Umur

Umur pasien merupakan suatu pertimbangan untuk menentukan dosis, terlebih untuk pasien neonatus (kelahiran baru), pasien pediatrik (anak), dan geriatrik (lansia). Pada pasien geriatrik dengan usia diatas 65 tahun akan menimbulkan berbagai reaksi terapeutik yang membutuhkan perhatian khusus, keahlian, dan pengertian para klinisi. Ini dikarenakan pada usia diatas 65 tahun atau setelah dasawarsa ketiga dari hidup geriatrik fungsi fisiologis mulai berkurang, juga pengurangan dalam kapasitas vital, kapasitas imun, dan fungsi enzim kromosom hati.

#### 2. Berat Badan

Dosis lazim obat secara umum dianggap cocok untuk pasien dengan berat badan 70 kilogram (kg). Rasio antara jumlah obat yang digunakan dan ukuran tubuh mempengaruhi konsentrasi obat tempatnya bekerja. Maka diperlukan penyesuaian terhadap dosis obat dari dosis biasa untuk orang dewasa ke dosis yang tidak lazim, pasien kurus atau gemuk, dan pasien lebih muda. Penyesuaian dosis obat lebih dapat diandalkan untuk menghasilkan efek terapeutik tertentu dibandingkan berdasarkan umur (Ansel, 2008).

#### 3. Luas Permukaan Tubuh

Metode lain yang dapat digunakan untuk menentukan dosis obat diambil dari suatu penelitian bahwa terdapat hubungan antara sejumlah besar proses fisiologi dengan luas permukaan tubuh. Luas permukaan seseorang dapat ditentukan dari suatu monogram yang memuat skala tinggi, lebar, dan luas permukaan.

#### 4. Jenis Kelamin

Wanita dianggap lebih mudah terkena efek obat-obatan tertentu dibandingkan pria sehingga diperlukan pengurangan pemberian dosis. Dalam masa kehamilan, seorang wanita perlu berhati-hati dalam menggunakan obat-obatan yang mungkin berpengaruh bagi janin. Sejumlah obat-obatan yang dapat dengan berpindah dari sirkulasi maternal (ibu) ke sirkulasi fetal (janin), yaitu obat-obatan: 1) alkohol, 2) gas, 3) anestesi, 4) barbiturat, 5) analgetik narkotik dan non-narkotik, 6) antikoagulan, 7) antiinfeksi, dan lainnya yang apabila berpindah dapat menimbulkan efek yang merugikan bagi janin, menimbulkan kematian pada rahim (*uterus*) ibu, atau kelainan kongenital (bawaan) pada janin (Ansel, 2008).

# 2.3 Strategi DOTS

Strategi yang direkomendasikan oleh WHO dalam mengendalikan TB adalah DOTS (Directly Observed Treatment Shortcourse Chemotherapy). Strategi DOTS secara ekonomis dianggap sangat efektif oleh Bank Dunia sebagai salah satu intervensi kesehatan dalam penanganan TB. Integrasi ke dalam pelayanan kesehatan dasar sangat dianjurkan demi efisiensi dan efektifitasnya. Studi cost benefit yang dilakukan di Indonesia menggambarkan bahwa dengan menggunakan strategi DOTS, setiap dolar yang digunakan untuk membiayai program pengendalian TB, akan menghemat sebesar US\$ 55 selama 20 tahun (Dirjen PPDPL, 2014).

Menurut WHO dalam pengendalian TB dikenal adanya program strategi stop TB yang mengacu pada prinsip DOTS. Adapun program DOTS yaitu:

- Komitmen politik dari para pengambil keputusan, termasuk dukungan dana. Komitmen politik yang jelas dan berkelanjutan dari pemerintah sangat penting apabila program DOTS dan strategi stop TB akan dilaksanakan dengan efektif.
- 2. Diagnosis TB dengan pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung. Pemeriksaan bakteriologi tetap direkomendasikan sebagai metode untuk mendeteksi kasus TB, pertama dengan menggunakan pemeriksaan sputum BTA, kemudian dilakukan kultur dan tes kerentanan obat. Pada pemeriksaan bakteriologis dibutuhkan jumlah kuman paling sedikit 5000 kuman dalam 1 ml agar kuman dapat terlihat di mikroskop dengan jenis dahak yang diperiksa yaitu dahak mukopurulen, berwarna hijau kekuningan, dan jumlahnya 3-5 ml setiap pengambilan
- 3. Pengobatan dengan paduan OAT jangka pendek dengan pengawasan langsung oleh Pengawas Menelan Obat (PMO). Untuk mengontrol TB diperlukan standar pengobatan, baik pada pasien TB dewasa maupun anak. Menurut pedoman yang diberikan WHO, dalam pengobatan TB dibutuhkan standar pengobatan yang efektif, regimen jangka pendek, dan kombinasi obat dosis tetap untuk menurunkan risiko terjadinya *multi drug resistance* (MDR).
- 4. Kesinambungan persediaan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) jangka pendek untuk pasien. Ketersediaan obat Anti-TB sangat penting dalam

- pengontrolan penyakit TB, sehingga diperlukan ketersediaan dan manajemen obat yang efektif dan tidak terbatas.
- 5. Pencatatan dan pelaporan yang baku untuk memudahkan *monitoring* dan evaluasi program TB. Formulir pencatatan dan pelaporan yang digunakan dalam penanggulangan TB nasional adalah:
  - TB 01. Kartu pengobatan TB
  - TB 02. Kartu identitas pasien
  - TB 03. Registrasi TB kabupaten
  - TB 04. Registrasi laboratorium TB
  - TB 05. Formulir permohonan laboratorium TB untuk pemeriksaan dahak
  - TB 06. Dahak pasien yang diperiksa dahak SPS
  - TB 07. Laporan triwulan penemuan penderita baru dan kambuh
  - TB 08. Laporan triwulan hasil pengobatan pasien TB paru yang terdaftar12-15 bulan lalu
  - TB 09. Formulir rujukan atau pindahan
  - TB 10. Formulir hasil akhir pengobatan pasien TB pindahan
  - TB 11. Laporan triwulan hasil pemeriksaan dahak akhir tahap intensif untuk pasien terdaftar 3-6 bulan lalu
  - TB 12. Laporan penerimaan dan pemakaian OAT di kabupaten.

(Dirjen PPDPL, 2014)

### 2.4 Konversi Sputum Basil Tahan Asam (BTA)

Konversi sputum BTA adalah pemeriksaan mikroskopis dari pemeriksaan awal positif menunjukkan hasil negatif. Pada pemeriksaan mikroskopis digunakan dahak sebagai suatu spesimen yang penting untuk diperiksa pada setiap penyakit paru. Pemeriksaan dahak secara mikroskopis penting untuk dilakukan dalam menemukan kuman tuberkulosis, menilai angka konversi, dan menegakkan diagnosis. Keberhasilan konversi tergantung pada keteraturan minum obat, pemberian obat fase awal, kepositifan BTA awal, pengawasan pengobatan serta dosis obat yang diminum (Dirjen PPDPL, 2014).

Angka konversi adalah persentase pasien baru TB Paru dengan hasil BTA positif yang mengalami perubahan menjadi BTA negatif setelah menjalani masa pengobatan tahap awal (intensif) (Bawri S *et al.*, 2008). WHO merekomendasikan menggunakan angka konversi dan angka kesembuhan sebagai indikator dalam pengendalian TB dalam pemantauan kinerja program TB dan sebagai indikator penilaian pada pasien dengan pemeriksaan bakteriologik positif (Kayigamba *et al.*, 2012). Angka konversi yang tinggi akan diikuti dengan angka keberhasilan yang tinggi pula (Dirjen PPDPL, 2014). Untuk mengetahui perhitungan angka konversi sputum BTA, dapat dilakukan dengan cara:

32

jumlah pasien baru TB Paru terkonfirmasi

Angka konversi: bakteriologis dengan hasil pemeriksaan BTA akhir tahap intensif negatif

jumlah pasien baru TB Paru terkonfirmasi

Di fasilitas pelayanan kesehatan, indikator ini dapat dihitung dari kartu

pasien TB.01 dan TB.11, yaitu dengan cara meninjau seluruh kartu pasien

baru TB Paru Terkonfirmasi Bakteriologis yang mulai berobat dalam 3-6

bulan sebelumnya, kemudian dihitung berapa diantaranya yang memiliki

hasil pemeriksaan dahak negatif setelah pengobatan tahap awal (2/3 bulan).

Angka konversi minimal yang harus dicapai adalah 80% (Dirjen PPDPL,

2014).

Angka kesembuhan adalah angka yang menunjukkan persentase pasien baru

TB Paru dengan BTA psitif yang sembuh setelah selesai masa pengobatan,

diantara pasien baru TB Paru dengan BTA positif yang tercatat. Angka

kesembuhan minimal yang harus dicapai adalah 85%. Angka kesembuhan

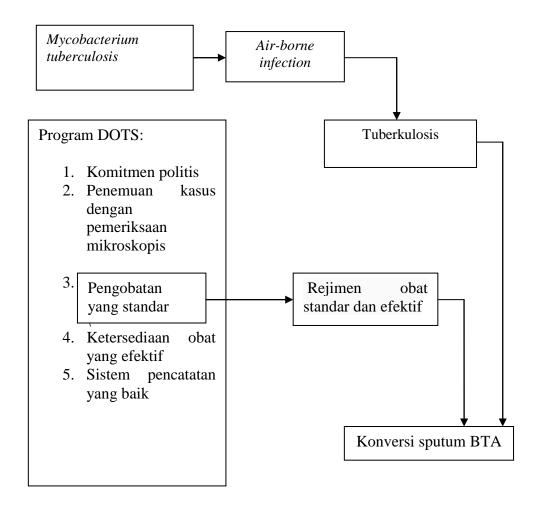
digunakan untuk mengetahui hasil pengobatan (Kemenkes, 2016).

Angka kesembuhan:

jumlah pasien baru TB Paru dengan BTA positif menjadi negatif di akhir prngobatan

jumlah pasien baru TB Paru dengan BTA positif yang terdaftar

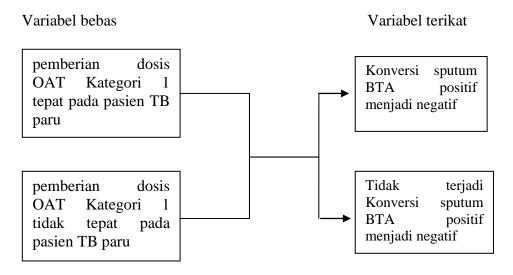
# 2.5 Kerangka Teori



# Gambar 1.

Kerangka Teori Ketepatan Pemberian Dosis Obat Antituberkulosis Kategori Satu terhadap Konversi Sputum BTA Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung (WHO, 2015, Dirjen PPDPL, 2014).

# 2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

# 2.7 Hipotesis

H<sub>0</sub>: Tidak terdapat hubungan antara ketepatan pemberian dosis OAT kategori 1 terhadap angka konversi sputum BTA Pasien TB di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung.

Ha: Terdapat hubungan antara ketepatan pemberian dosis OAT kategori 1 terhadap angka konversi sputum BTA Pasien TB di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung.

## BAB 3 METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik observational dengan desain *cross sectional* untuk mengetahui hubungan ketepatan pemberian dosis OAT kategori 1 terhadap konversi sputum BTA pasien TB Paru (Susila dan Suyanto, 2015). Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data dari kartu pengobatan TB 01 di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung.

## 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung. Penelitian dilaksanakan pada bulan oktober sampai November 2017.

## 3.3 Populasi dan Sampel

## 3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi target penelitian adalah pasien TB Paru BTA (+) dan telah mendapatkan hasil konversi BTA di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung.

# 3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian diambil dari data sekunder pasien baru TB Paru BTA (+) yang telah diobati dengan OAT kategori 1 dan telah mendapatkan hasil pemeriksaan bakteriologis BTA di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung, serta memenuhi kriteria inklusi dan ekslusi sebagai berikut:

#### a. Kriteria Inklusi

- Penderita TB Paru baru kategori 1 dengan BTA (+) usia 17-65 tahun.
- 2. Telah mendapatkan pengobatan OAT Kategori 1.
- Telah melaksanakan pengobatan OAT Kategori 1 selama 5
   bulan pada rentang waktu 2014 sampai 2017.
- 4. Telah melakukan pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan sputum bakteriologis mikroskopis sebelum pengobatan dimulai, bulan kedua, dan bulan keenam.
- Telah mendapatkan hasil pemeriksaan sputum bakteriologis.
- 6. Kelengkapan data meliputi: nama pasien, jenis kelamin pasien, umur pasien, jenis pengobatan dan obat yang digunakan, lama pengobatan, dan berat badan pasien.

#### b. Kriteria Eksklusi

- 1. Pasien TB ekstra paru.
- 2. Pasien TB anak.

- Pasien yang mengalami konversi tidak setelah pengobatan tahap intensif selesai.
- 4. Pasien hamil atau menyusui.
- Tidak dapat melakukan pemeriksaan dahak pada awal dan akhir fase intensif.
- 6. Pasien yang mengalami efek samping obat.
- 7. Pasien yang dicurigai HIV/AIDS.
- Pasien yang memiliki penyakit jantung, diabetes, hati, dan ginjal.

## 3.3.3 Cara Pengambilan Sampel

Cara pengambilan sampel pada penelitian ini adalah purposive sampling yaitu pengambilan sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan ekslusi penelitian dan dilakukan pengambilan di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung. Pengambilan tidak diambil secara acak agar sampel memiliki karakteristik yang sama dengan penelitian. Karakteristik yang dibuat yakni berat badan agar tidak terjadi kesalahan dalam mengelompokkan responden.

# 3.3.4 Besar Sampel

Besar sampel yang diperlukan dalam penelitian ini berdasarkan rumus dibawah ini:

$$n = \left(\frac{{\scriptstyle Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P_1\,Q_1 + P_2\,Q_2}}}{{\scriptstyle P_1 - P_2}}\right)^2$$

### Keterangan:

n = besar sampel

 $Z\alpha$  = deviat baku alfa=1,96, kesalahan tipe I ( $\alpha$ ) =0,05 dengan hipotesis dua arah

Zβ = deviat baku beta=0,84, kesalahan tipe II (β)=0,2 Dengan dan 1-β=0,8

P<sub>2</sub> = konversi sputum pada kelompok dengan dosis tepat 0,8 (Tricahyono, 2014)

$$Q_2 = 1-P_2=1-0,8=0,2$$

 $P_1$ - $P_2$  = selisih minimal proporsi konversi sputum BTA yang dianggap bermakna, peneliti menetapkan sebesar 0.2

$$P_1 = P_2 + 0.2 = 0.8 + 0.2 = 1$$

$$Q_1 = 1-P_1=1-1=0$$

P = 
$$\frac{(p_1+p_2)}{2} = \frac{(1+0.8)}{2} = 0.9$$

$$Q = 1-P=1-0,9=0,1$$

$$n = \left(\frac{Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2}}{P_1 - P_2}\right)^2$$

$$= \left(\frac{1,96\sqrt{2(0,9\times0,1)} + 0,84\sqrt{0,1\times0 + 0,8\times0,2}}{0,2}\right)^{2}$$

$$= \left(\frac{0,83+0,34}{0,2}\right)^2$$

$$=(5,8)^2=34$$

Dari rumus didapatkan jumlah sampel minimal 34. Dari jumlah sampel yang terhitung dengan rumus tersebut, ditambahkan 10% untuk menghindari kekurangan data analisis karena ketidaklengkapan data. Sehingga total jumlah sampel minimal adalah 37 sampel.

#### 3.4 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari varibel *independent* dan variabel *dependent*. Adapun yang menjadi varibel *independent* yaitu ketepatan pemberian dosis OAT Kategori 1 sedangkan variabel *dependent* yaitu konversi sputum BTA.

# 3.5 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah batasan pada variabel-variabel yang diamati atau diteliti untuk mengarahkan kepada pengukuran atau pengamatan terhadap variabel-variabel yang bersangkutan serta pengembangan instrumen atau alat ukur (Notoatmodjo, 2010).

**Tabel 3.** Definisi Operasional.

	Definisi	Cara	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
	Operasional	Ukur			
Independen:	Meminum obat sesuai dengan	Observasi catatan	catatan rekam	0 = tepat Dengan dosis	Nominal
Ketepatan Pemberian	dosis yang dianjurkan	rekam medis	medis (Kartu	obat KDT sesuai anjuran berat	
Dosis OAT	ditinjau dari	(Kartu	Pengobata	badan (WHO,	
Kategori 1	berat badan.	Pengobata	n	2003)	
	(Dirjen PPDPL, 2014)	n Tuberkulo	Tuberkulo sis 01 dan	1= tidak tepat,	
	2011)	sis 01 dan	11)	bila dosis obat	
		11)		KDT yang	
				diberikan tidak sesuai anjuran berat badan	
Dependen:	Perubahan dari BTA positif	Observasi catatan	catatan rekam	0 = konversi, menjadi negatif.	Nominal
Konversi	menjadi BTA	rekam	medis	4 211	
sputum BTA	negatif setelah pengobatan 5	medis (Kartu	(Kartu Pengobata	1= tidak konversi	
DIA	bulan	Pengobata	n chigodata	menjadi negatif	
	(Dirjen PPDPL,	n	Tuberkulo		
	2014)	Tuberkulo sis 01 dan	sis 01 dan 11)		
		11)	11)		

# 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini berupa lembar pengisian data, *medical record*, dan kartu pengobatan TB.01 pasien TB paru dengan BTA (+) periode 2014 sampai 2017 di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung.

## 3.7 Cara Kerja

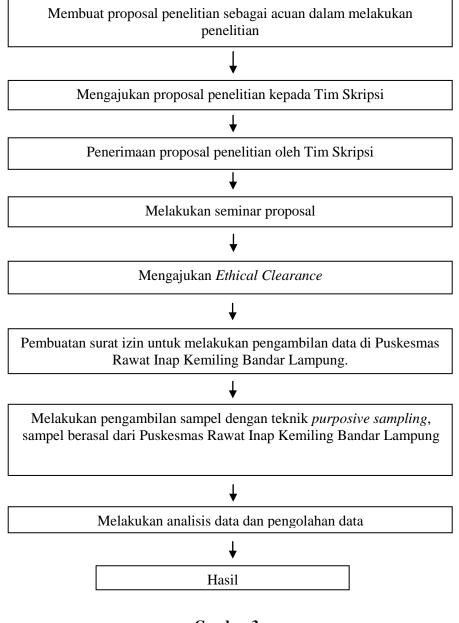
# 3.7.1 Persiapan Penelitian

- Persiapan proposal dan penentuan sampel yang akan digunakan dalam penelitian.
- Persiapan alat penelitian guna menunjang kelangsungan penelitian berupa lembar pengisian data untuk mencatat data yang dibutuhkan dan diambil dari rekam medik.
- Menyiapkan perizinan penelitian di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung.
- 4. Mengurus *Ethical Clearance* penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

## 3.7.2 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data melalui data sekunder. Data sekunder berupa *medical record* dan kartu pengobatan TB 01 pada pasien TB Paru BTA (+) yang telah menjalani pengobatan OAT kategori 1 periode tahun 2014 sampai 2017 di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung.

#### 3.7.3 Alur Penelitian



**Gambar 3.** Alur Penelitian

#### 3.7.4 Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh dari proses pengumpulan data diubah ke dalam bentuk tabel kemudian data diolah menggunakan komputer.

Proses pengolahan data menggunakan komputer terdiri dari beberapa langkah, yaitu:

- Pengeditan, yaitu mengoreksi data untuk memeriksa kelengkapan dan kesempurnaan data.
- 2. Pengkodean, memberikan kode pada data sehingga mempermudah pengelompokan data.
- 3. Pemasukan data, memasukan data ke dalam program komputer.
- **4.** Tabulasi, menyajikan data dalam bentuk tabel.

Pengolahan dilakukan juga dengan memvisualisasikan data yang diperoleh dalam bentuk tabel, dan teks dengan menggunakan perangkat komputer.

#### 3.8 Analisis Data

Dalam penelitian analitik, prosedur analisis data umumnya didahului dengan analisis univariat, kemudian dilanjutkan dengan analisis bivariat sesuai tujuan penelitian.

# 1. Analisis Univariat (Deskriptif)

Analisis yang menggambarkan suatu data yang akan dibuat, baik individu maupun kelompok. Analisis deskriptif dilakukan dengan

44

tujuan untuk membuat gambaran secara sistematis data yang faktual dan akurat mengenai faktor-faktor serta hubungan antar fenomena yang diteliti (Riduwan dan Akdon, 2010).

#### 2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menguji hubungan antara variabel independen terhadap variabel dependen dengan menggunakan uji *Chisquare* (X²). Uji *Chi-square* adalah membandingkan frekuensi yang terjadi (observasi) dengan frekuensi harapan (ekspektasi). Bila nilai frekuensi kasus dengan nilai frekuensi kontrol sama, maka dikatakan tidak ada perbedaan yang bermakna (signifikan). Pembuktian dengan menggunakan uji *Chi-square* dapat menggunakan rumus:

(Hastono, 2007)

$$X^{2} = \sum_{i=1}^{k} \frac{(o_{i} - e_{i})^{2}}{e_{i}}$$

## Keterangan:

O = nilai observasi untuk kategori ke-i

E = nilai ekspektasi (harapan)

df = derajat bebas (k-1)

k = jumlah kolom

Jika frekuensi sangat kecil, penggunaan uji ini mungkin kurang tepat.

Maka dalam penggunaan *chi-square* harus memperhatikan

keterbatasan-keterbatan uji ini. Adapun keterbatan uji *chi-square* adalah:

- a. Tidak boleh ada sel yang mempunya nilai harapan kurang dari 1.
- Tidak boleh ada sel yang mempunya nilai harapan kurang dari 5,
   lebih dari 20% dari jumlah sel.

Jika keterbatasan terjadi pada uji *chi-square*, dapat dilakukan penggabungan terhadap kategori-kategori yang berdekatan untuk memperbesar frekuensi dan dapat dilakukan hanya pada tabel silang lebih dari  $2 \times 2$ . Jika keterbatasan terjadi pada tabel  $2 \times 2$ , maka dianjurkan menggunakan uji *Fisher's Exact*.

Hasil uji *chi-square* hanya dapat menyimpulkan ada tidaknya perbedaan proporsi atau hubungan antar 2 dua variabel kategorik. Apabila terdapat hubungan yang signifikan antara dua variabel kategorik, maka nilai *chi square* hitung lebih dari 38,4 pada distribusi normal dengan derajat kepercayaan 95% (Hastono, 2007). Pada uji dengan menggunakan SPSS pabila terdapat hubungan yang signifikan antara dua variabel kategorik maka nilai *p value* <0,005 (Dahlan, 2013).

#### 3.9 Etika Penelitian

Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari tim etik Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan No: 187/UN26.8/DL/2018. Ketentuan etik yang telah ditetapkan adalah persetujuan riset yang berisi informasi pengambilan data yang diambil dari data rekam medis dan kartu TB 01, tanpa nama (anonymity) yaitu tidak mencantukan nama responden, menuliskan inisial pada lembar pengumpulan data dan kerahasiaan (Confidentiality) yaitu kewajiban untuk tetap menjaga penelitian ini agar tidak tersebar luas mengenai identitas responden. Peneliti telah mendapatkan surat keterangan lolos kaji etik Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung agar penelitian ini dapat dilakukan.

## BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

# 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil simpulan bahwa:

- Pada variabel ketepatan dosis yang diteliti, masih ada pasien yang mendapatkan dosis tidak tepat sebanyak 4 orang. Hal ini disebabkan kemungkinan adanya peningkatan berat badan maupun penurunan berat badan pada pasien selama masa pengobatan berlangsung.
- 2. Pada variabel konversi sputum yang diteliti, masih ada pasien yang tidak mengalami konversi setelah dilakukan pengobatan selama 5 bulan sebanyak 2 orang. Hal ini dimungkinkan akibat adanya ketidakpatuhan dari pasien dalam meminum obat. Kepatuhan pasien untuk meminum obat sesuai waktunya mempengaruhi hasil konversi sputum BTA setelah menjalani pengobatan selama 5 bulan.
- Pasien setelah dilakukan pemeriksaan bakteriologis, didapatkan hasil bahwa tingkat infeksi terbanyak adalah pasien dengan sputum BTA 2+ sebanyak 19 orang.
- Tidak terdapat hubungan antara ketepatan pemberian dosis OAT terhadap
   Konversi sputum BTA pasien tuberkulosis paru setelah menjalani

pengobatan selama 5 bulan di Puskesmas Rawat Inap Kemiling, Bandar Lampung.

#### 5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan terkait penelitian ini yaitu:

- Perlu dilakukan lebih banyak penelitian tentang hubungan ketepatan pemberian dosis terhadap konversi sputum BTA baik di tempat yang sama maupun di tempat lain dalam kurun waktu yang berbeda untuk meninjau kembali bahwa ketepatan terapi memiliki kontribusi terhadap hasil konversi sputum BTA pasien.
- 2. Kelemahan dari studi *cross sectional* salah satunya adalah tidak dapat menggambarkan perjalanan penyakit, insiden, maupun prognosis. Maka dari itu perlu juga untuk melakukan penelitian yang bersifat prospektif.
- 3. Perlunya dilakukan pengukuran terhadap berta badan pasien ole petugas kesehatan selama masa pengobatan berlangsung
- Perlu adanya PMO untuk mengawasi dan meningkatkan kesadaran pasien untuk dapat patuh dalam meminum obat selama masa pengobatan berlangsung.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Akdon dan Riduwan, 2010. Rumus dan data dalam analisis statistik cetakkan ke-2. Bandung: Alfabeta.

Ansel HC., 2008. Pengantar bentuk sediaan farmasi edisi ke-4. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.

Bahar, 2003. Tuberkulosis paru dalam buku ajar ilmu penyakit dalam. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Penyakit Dalam Universitas Indonesia.

Bawri S, Ali S, Phukan C, Tayal B, Baruwa P, 2008. A study of sputum conversion in new smear positive pulmonary tuberculosis cases at the monthly intervals of 1st, 2nd & 3rd month under directly observed treatment short course (dots) regimen. Lung India. 25:118-123.

Adityaputri A, 2008. Jawetz, melnick & adelberg mikrobiologi kedokteran. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Dahlan SM., 2012. Langkah-langkah membuat proposal penelitian bidang kedokteran dan kesehatan edisi ke-2. Jakarta: Sagung Seto.

Dahlan SM., 2013. Besar sampel dan cara pengambilan sampel. Jakarta: Salemba Medika.

Departemen Kesehatan RI, 2005. Pharmaceutical care untuk penyakit tuberkulosis. Jakarta: Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik, Ditjen Bina Kefarmasian dan Alkes Departemen Kesehatan RI.

Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan, 2011. Pedoman nasional pengendalian tuberkulosis. Jakarta: Kementerian Kesehatan Nasional.

Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, 2014. Pedoman nasional pengendalian tuberkulosis. Jakarta: Kementerian Kesehatan Nasional.

Fauziah N, Ahmad I, Ibrahim A, 2014. Karakteristik dan analisis *drug related problems* (DRPs) pasien penderita tuberkulosis di puskesmas temindung samarinda kalimantan timur. J. Trop Pharm. Chem. 2(5):252-8.

Hastono SP, 2006. Analisis data kesehatan. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

Imamala B, 2016. Hubungan kepatuhan dan keberhasilan terapi pada pasien tuberkulosis paru fase intensif di instalasi rawat jalan balai besar kesehatan paru masyarakat surakarta [skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Kayigamba FR, Bakker MI, Mugisha V, Gasana ML, Maarten FSVD, 2012. Sputum completion and conversion rates after intensive phase of tuberculosis treatment: an assessment of the rwandan control program. BMC Research Notes. 5:357.

Kementerian Kesehatan RI, 2016. Tuberkulosis. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan.

Novia HN, 2012. Evaluasi penggunaan obat anti tuberkulosis dan kepatuhan pasien tuberkulosis paru di Rumah Sakit X [disertasi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Notoatmodjo S, 2010. Metodologi penelitian kesehatan. Jakarta : Rineka Cipta.

Oktarlina RZ, 2016. Analisis faktor-faktor motivasi dan persepsi yang mempengaruhi penulisan resep sesuai formularium di instalasi rawat jalan RSUP Dr.M. Djamil Padang. J Agromed Unila. 3(1):13-8.

Priyandani Y, Fitantri AA, Abdani FAN, Ramadhani N, Nita Y, Mufarrihah, et al., 2014. Profil problem terapi obat pada pasien tuberkulosis di beberapa puskesmas surabaya. Jurnal Farmasi Komunitas.1(2):30-5.

PDPI, 2011. Pedoman penatalaksanaan tb (konsensus tb). Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.

Ramadhani A, 2012. Pengaruh pengawasan menelan obat (PMO) terhadap konversi BTA (+) pada pasien tuberkulosis paru di RSDK [disertasi]. Semarang: Universitas Diponegoro.

Shah MI, Mishra S, Yadav VK, Chauhan A, Sarkar M, et al., 2017. Ziehl–neelsen sputum smear microscopy image database: a resource to facilitate automated bacilli detection for tuberculosis diagnosis. Journal of Medical Imaging. 4(2):1-8

Smith I, 2003. Mycobacterium tuberculosis pathogenesis and molecular determinants of virulence. Clinical microbiology reviews. 16(3):463–96.

Somantri, I., 2008. Keperawatan medikal bedah: asuhan keperawatan pada pasien dengan ganggua sistem pernapasan. Jakarta: Salemba Medika.

Susila dan Suyanto, 2015. Metodologi penelitian cross sectional. Klaten: Bossscript.

Tabrani I, 2007. Konversi sputum BTA pada fase intensif TB paru kategori 1 antara kombinasi dosis tetap (KDT) dan obat antituberkulosis (OAT) generik di RSUP H. Adam Malik Medan [disertasi]. Medan: Universitas Sumatera Utara.

Tricahyono G, 2014. Evaluasi ketepatan terapi terhadap keberhasilan terapi pada pasien tuberkulosis di balai besar kesehatan paru masyarakat surakarta bulan januari-juni tahun 2013 [disertasi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Usman S, 2008. Konversi bta pada penderita tb paru kategori 1 dengan berat badan rendah dibandingkan berat badan normal yang mendapatkan terapi intensif [disertasi]. Medan: Universitas Sumatera Utara.

WHO, 2003. Fixed-dose combinations for hiv/aids, tuberculosis, and malaria. Geneva: World Health Organization.

WHO, 2015. Global tuberculosis report 2016. Report of global tuberculosis [WHO] [diunduh 15 maret 2017]. Tersedia dari: http://www.who.int/tb/publications/global\_report/en/.