

**RESISTENSI OBAT ANTI TUBERKULOSIS (OAT)
PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DENGAN DIABETES
MELITUS DI BALAI PENGOBATAN PENYAKIT PARU-PARU (BP4)
LUBUK ALUNG SUMATERA BARAT**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Sains



**Oleh:
FERI SILVIANIKA
NIM. 84050**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Resistensi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Pada Penderita
Tuberkulosis Paru dengan Diabetes Melitus di Balai Pengobatan
Penyakit Paru-Paru (BP4) Lubuk Alung Sumatera Barat

Nama : Feri Silvianika

NIM/BP : 84050/2007

Program Studi : Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Januari 2012

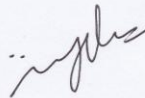
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Irdawati, S.Si.M.Si
NIP. 197104302001122001

Pembimbing II



dr. Elsa Yuniarti, S.Ked
NIP. 198206232008122002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Feri Silvianika
NIM : 84050
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

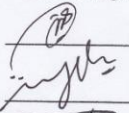
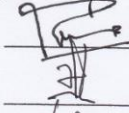
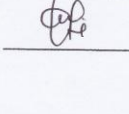
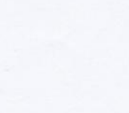
Dengan Judul

Resistensi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Pada Penderita Tuberkulosis Paru
dengan Diabetes Melitus Di Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru (BP4)
Lubuk Alung Sumatera Barat

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Biologi Jurusan Biologi Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Januari 2012

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
Ketua : Irdawati, S.Si., M.Si.	
Sekretaris : dr. Elsa Yuniarti, S.Ked	
Anggota : Dr. Azwir Anhar, M.Si.	
Anggota : Drs. Mades Fifendy, M.Biomed.	
Anggota : Muhyiatul Fadilah, S.Si., M.Pd	

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, skripsi dengan judul Resistensi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Pada Penderita Tuberkulosis Paru dengan Diabetes Melitus di Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru (BP4) Lubuk Alung Sumatera Barat adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali kutipan secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Dengan kata lain, karya ini bebas plagiat.
4. Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari ternyata terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lain sesuai dengan norma dan ketentuan yang berlaku.

Padang, Januari 2012

Saya yang menyatakan,

FERI SILVIANIKA

NIM. 84050 / 2007

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**“Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang,
Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhan-mu Yang menciptakan,
Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah,
Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah,
Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam ,
Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.”**

(Q.S.Al-‘Alaq : 1-5)

Ya Tuhanku

**..... Anugerahkanlah aku ilham untuk tetap mensyukuri nikmatMu yang telah
Engkau anugerahkan kepadaku dan kepada kedua orang tuaku dan agar aku
mengerjakan kebijakan yang Engkau Ridhoi, dan masukanlah aku dengan
rahmatMu kedalam golongan hamba-hambaMu yang saleh**

(Q.S Anaml : 19)

**Allah meninggikan orang-orang beriman diantara kamu dan orang-orang yang
berilmu pengetahuan beberapa derajat**

(Q.S Mujadilah : 11)



Ya Rabb

Dengan Segenap kerendahan hati

Hamba tumpukan kening hamba di hadapan Mu.

*Mengucap syukur atas segenap rahmat dan
kuasa Mu yang tiada tara.*

Yang selalu melindungi hamba

Dalam setiap jengkal perjalanan hidup hamba ini.

Ya Rabb,

Terimakasih telah engkau titipkan kebahagiaan ini,

Telah engkau berikan secerah harapan dari sekeping cita-cita

Yang sesungguhnya belum selesai sampai disini.

Jadikanlah hamba-Mu ini seseorang yang selalu bersyukur

kepada Mu yaRabb,

Hamba yang selalu bertawakal dan bekerjakeras

*Dalam mencapai cita-cita untuk melaksanakan ibadah kepada-Mu
dan membahagiakan orang-orang yang hamba sayangi.
Amin Ya Rabbal 'Alamin...*

Ya Allah

*Jadikanlah hari sekarang ku lebih baik dari hari kemarin, hari
esokku lebih baik dari hari sekarang, jadikanlah akhir hidupku
syahid di jalanmu dan dijadikan aku bagian dari hambaMu yang
terus menerus menuntut ilmu sampai akhir hayat*

*Hari ini satu cita telah diraih dengan rasa syukur atas
karuniaMu*

Ya Allah

Dengan segenap hormat, cinta, ketulusan hati dan terimakasih kupersembahkan keberhasilan, sikripsi biru dan tulisan ini kepada orang-orang yang telah mencurahkan kasih sayang dan pengorbanannya dalam kesuksesan ini

For My Beloved Family...

Kehadapan PaPa (Effendi) dan MaMa (Erinaliza) tercinta.

Untuk Papa dan Mama Terimakasih telah membesarkan ananda dalam kasih sayang dan kehangatan keluarga.

Terimakasih atas restu yang selalu mengiringi ananda dalam setiap aktifitas yang ananda jalani,

Terimakasih untuk tangan yang selalu terbuka dan mendekapan anda di saat ananda hilang semangat,

Terimakasih untuk nasehat dan arahan yang selalu ada disaat ananda hilang arah,

Terimakasih untuk senyum kebanggaan yang selalu menjadi motivasi utama ananda dalam menjalani hidup ini ,

Terimakasih untuk semua ketulusan hati Papa dan Mama.

Kepada Abang q tercinta (Feri Yosshandy SH), makasih y Bng???? Abng yang selalu memberikan keceriaan dalam setiap hari-hariku, Tempatku berbagi suka dan duka, Yang menjadi panutan dalam setiap tindakanku, dan selalu memberikanku semangat. Abng yg slalu ada buat adk2x baik susah maupu senang tnp mu adk2 mu gk da berarti apa2. Abng yg membimbing ka dsaat ka menyelesaikan kewajiban ka sebagai adk akhirx tercpai jg ka udh mendapatk gelar S.Si bng bkn abng jha yg dpt gelar SH ka jg dpt gelar (He....He....He) semua itu gk akn prnh t'lpakan bg ka. Abng Q IS THE BEST

Kepada DheDhek bontot Q yang lucu, gendut n cahbi

(Feri Dian Merrienny), makasih dhek yg udah mau bantu kak dalam senang maupun susah dhedhek yang selalu temani kakak

menyelesaikan skripsi hingga larut malam mpe dhék sakit. Dhedhek yg beri kakak semangat n motifasi untuk menyelesaikan semua. Untuk dhedhek (ibu perawat he...he..he..) harus lebih semangat kuliahx buktikan law adk bisa lebih dr abng n kak, bs menjalani ini semua dan m'dptkan gelar S.Kep. Kak yakin dhedhek akan m'jd dhedhek kak yang bisa membuat papa, mama, abang n kakak bangga sama dedek. Dhedhek psti bisa semangat y buk perawat

Semoga cita-cita kita sebagai anak bisa tercapai yg bs buat papa n mama bahagia. Amiin..

Kehadapan almarhum kakek nenekku tercinta,

Dan untuk segenap keluarga besar yang namanya tidak bisa disebutkan satu persatu. Terimakasih atas semua dukungannya.

For my boys

Teuntuk sayang q (DeDy EfRiAnTo), mksh bnyk y bng udh mau tmni hrz dhék , yg slalu ingtin dek dlm sgla hal, abng yg slalu tmni hrz dhék. Abng slalu da buat dhék hingga akhirx adk menyelesaikan kewajiban adk utk membangga kan kedua org tua adk n org2 ygslalu syg ma adk. Mdahzn cnt kt brjln baik jha mpe mpe wktu itu tb. Mksh yg y sayang q.

Teruntuk Dosen-Dosen Q Tersayang

Buat ibu Dr. Hj Ulfa Syukur, M.Si selaku penasehat akademik, terimakasih ibu telah mendidik ka selama 5 tahun ni, memberikan inspirasi dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.

Terimakasih tak t'hingga ka ucapkan utk Ibu Irdawati, S.Si. M.Si dan Ibu dr. Elsa Yuniarti S.Ked. Ibu- ibu pembimbing tersayang terimakasih banyak atas ilmu yang tak terhingga atas waktu dan tenaga, atas doa dan bimbingannya serta semangat yang ibu-ibu berikan selama ini kepada ka.

Special semua bapak/ibu dosen biologi dan staf tanpa terkecuali yang telah memberikan ilmu bermanfaat pada kami semua.

N' For All My Best friends to Bionk 07 I say Thanks...

To Boys Bionk 07 : Arif S.Si (buluq), Ruli S.Si (Comting ketek hehehe), Erfan S.Si (Dang), Joni S.Si (raja minyak dr medan hehhehe), Febri doni S.Si (mhasiswa yg slalu rjin hmmm),

To Girls Bionk 07 : Dhina S.Si, Dhini S.Si, Elda S.Si, Eli S.Si, Fitri S.Si, Geby S.Si, Icha S.Si, Ira S.Si, Iil S.Si, Chiwen S.Si, Melisa S.Si, Chinad S.Si (Nadrah), Nicky S.Si, Nirma S.Si, Mbak Ola S.Si, Ciput (Puput S.Si), Lili S.Si, Suchi S.Si, Vatma S.Si, Wila S.Si, Wima S.Si

mksh tmnz Bionk 07 ats support, semangat, serta dkunganx utk ka akhirx skripsi ka slsai jg n ka jg dpt glar S.Si sm sprti tmnz smua he...he...he.. (kangen kalian smua). Taragak ngmpul bliak, buek yelz basamo, makan basamo, pai cr bhan utk praktikum basamo, smz kanai usir krn bhan indak lengkap (he..he..he), smuax ndk dpt dlpoan do (he..he..he..) Utk winda, sese n nola cpt nysul yea ttp semangat.

Terimakasih buat sahabat n perjuangan Q Guslia. Mksh ya say berkat usha kt akhirx perjuangan kt utk mndptkn glr S.Si t'cpai jg. Bgtu bnyak rintangan wktu yg kt jlni saat mlakukan pnlitian dBP4 suatu usha n kerja yg sngat melelahkan tp menbuhkan hasil yg memuaskan. Wlpun kt sring salah pham tp t smua gk buat kt jd brmusuhan. Akhirx prjlnan kt sampai hr yg pling kt tunggu2. Mks y tmn trbaik q. Mdhzn perjuangan kt gk selsai dsni kt akan berjuang kmbli dengan kgiatan br, ndeh tragak lo ka dbuekx pai jo lia lia k bp4 pakai mtr n bus sempitz d atas bus tp asyik jg (hehehehe). Mdhzn kt ttp jd shabat sampai kpn pun jua.

Untuk listi, elisa n iil mksh y dek udh memberikan kesemangatan bg kak, kt smz berjuang slsaikan skripsi ini akhirx perjuangna ini tdk sia2, jd jg kt wsda tgl 9 juni 2012 hehehhe. Trmakasih bnyak adk2 q.

Utk senior2 biologi 04,05,06 mksh bnyk kakak2 n abng2 brkt doa kalian jua akhirx ka jg bs dpt glar sm sprti kakak2 n abng yg udh dpt glar dluan mnjd org sukses skrg. Mdhzn smua ilmu yg dbrikan oleh bapak ibu dsen brmanfaat bg kt smua amien.

Utk adk2 biologi 08,09,10,11, ttp semangat y prjuangan mu msh pnjang. Jgn buat ortu kalian kewa bktikan law kt smua psti bs. Key

Buat adk2 q dkos

Linda, Ratih, Icha, Vella (calon2 buk bidan), dan mia (calon buk perawat) mksh y adk2 q udh mau memberikan kak inspirasi, semangat n tmni kak slasiakan skripsi. Kak yakin kalian akan mnjd ibu-ibu bidan n perawat yg sukses amien. Buat fimi adk sklgus mnjd tmn sprmainan smngat y slsaikan skripsix jgn mdh pts asah.

Buat tmn boy q di UPI

Mas joe, bng agus, pitrah, adam, dian purnomo, roni mksh ya udh mau jd tmn ka slma ni, cpt slsaikan skripsix y biar cpt2 wsda n kt sm2 traktirin tmnz yg lain dgn gji pertama dr masing2 hehehehe. Teruntuk mas joe, mksh y mas udhsring buat mu ksal, mrah, n pusing tp mu yg slalu ada buat ka. Cpt susun skripsi y mas biar cpt wsda n cpt krja, mas slalu yg ksh nasehat k ka sruh cpt2 wsda ka udh dpt glar mas skrg tnggl gliran mas. Mdhzn mas wsda dlm thun nea amien. Aku berharap kebahagiaan ini dapat kita nikmati bersama-sama. Dan persahabatan kita takkan pernah berakhir Tetapsemangat..!!

Semoga suatu hari nanti, semua yang kita cita-citakan dapat tercapai. Amin.



FERI SILVIANIKA



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
JURUSAN BIOLOGI**

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Feri Silvianika

NIM/TM : 84050 / 2007

Program Studi : Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul: **Resistensi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) pada Penderita Tuberkulosis Paru dengan Diabetes Melitus di Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru (BP4) Lubuk Alung, Sumatera Barat** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku baik di universitas maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan penuh rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Saya Yang Menyatakan

Feri Silvianika

ABSTRAK

Feri Silvianika : Resistensi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Pada Penderita Tuberkulosis Paru Dengan Diabetes Melitus Di Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru (BP4) Lubuk Alung Sumatera Barat

Tuberkulosis paru merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menyerang paru dan organ tubuh lainnya. Di Indonesia sendiri penyakit tuberkulosis menduduki urutan ketiga setelah India dan China dari jumlah penderita tuberkulosis di dunia. Sampai saat ini di berbagai negara masih terjadi peningkatan tuberkulosis paru, hal ini disebabkan salah satunya adalah resistensi obat anti tuberkulosis. Diabetes melitus merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah. Penderita diabetes melitus mudah mengalami infeksi pernafasan baik bagian atas maupun bagian bawah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka resistensi obat anti tuberkulosis (OAT) pada penderita tuberkulosis paru dengan diabetes melitus dan melihat karakteristik penderita tuberkulosis paru dengan diabetes melitus.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dan dilaksanakan dari bulan Juni sampai Desember 2011 di Laboratorium Mikrobiologi Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru (BP4) Lubuk Alung Sumatera Barat. Sampel penelitian adalah sputum penderita tuberkulosis paru dengan diabetes melitus sebanyak 10 sampel.

Hasil uji sensitivitas *Mycobacterium tuberculosis* terhadap OAT pada penderita tuberkulosis paru dengan diabetes melitus didapatkan hasil resistensi terhadap obat yaitu isoniazid sebesar 10% dan OAT yang lainnya tidak terdapat resistensi.

Berdasarkan karakteristik sampel didapatkan penderita tuberkulosis paru dengan diabetes melitus 70% pada laki-laki dan 30% pada perempuan. Penderita terbanyak pada umur 41-51 tahun. Tingginya jumlah penderita laki-laki disebabkan kebiasaan merokok dan meminum minuman beralkohol yang mengakibatkan daya tahan tubuh menurun sehingga kuman tuberkulosis bisa begitu cepat masuk kedalam tubuhnya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis hanturkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “**Resistensi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Pada Penderita Tuberkulosis Paru Dengan Diabetes Melitus Dibalai Pengobatan Penyakit Paru-Paru (BP4) Lubuk Alung Sumatera Barat.**”

Penulisan Skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Sains pada Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian Skripsi ini, antara lain:

1. Ibu Dr. Hj Ulfa Syukur, M.Si. sebagai Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama kuliah kepada penulis.
2. Ibu Irdawati, S.Si, M.Si. sebagai pembimbing I dan Ibu dr. Elsa Yuniarti, S.Ked sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, dan arahan selama penelitian dan penulisan Skripsi ini.
3. Bapak Dr. Azwir Anhar, M.Si., Bapak Drs. Mades Fifendy, M. Biomed., Ibu Muhyiatul Fadilah, S.Si., M.Pd sebagai dosen penguji yang telah memberikan kritikan dan saran selama penelitian dan penulisan Skripsi ini.
4. Pimpinan Jurusan Biologi serta seluruh Dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang

5. Staf Tata Usaha dan laboran Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.
6. Ibu Dr. Hj. Dasmiwarita selaku Kepala Balai Pengobatan penyakit Paru-Paru Lubuk Alung Sumatera Barat dan Ibu Mursyida sebagai ketua Laboratorium Mikrobiologi yang telah memberikan izin dan pengarahan serta masukan bimbingan dalam penelitian ini.
7. Semua keluarga dan rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan bantuan, semangat dan dorongan demi kesempurnaan Skripsi ini.

Mudah-mudahan semua bantuan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Amin...

Padang, Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Tujuan penelitian	6
E. Kontribusi Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Hubungan Tuberkulosis Paru Dengan Diabetes Melitus	8
B. Kuman Tuberkulosis Secara Mikrobiologi	17
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	25
B. Waktu dan Tempat Penelitian	25
C. Sampel	25
D. Alat Dan Bahan	25
E. Prosedur Penelitian	26

F. Teknik Analisis Data.....	32
G. Alur Penelitian.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	34
B. Pembahasan.....	39
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	44
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Karakteristik sampel.....	59
2. Hasil kultur.....	60
3. Hasil uji sensitifitas <i>Mycobacterium tuberculosis</i> terhadap OAT	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Faktor resiko kejadian tuberkulosis	11
2. Alur diagnosis suspek tuberkulosis paru.....	13
3. Sel Mycobacterium tuberculosis	18
4. Alur Penelitian resistensi Obat Anti Tuberkulosis Pada Penderita Tuberkulosis Paru dengan Diabetes Melitus.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Komposisi Media Ogawa dan Lowenstein Jensen (LJ)	50
2. Pembuatan Reagen Ziehl Neelsen.....	51
3. Pembuatan Media Ogawa dan Lowenstein Jensen (LJ)	52
4. Pembuatan Larutan Ogawa PNB dan Obat Anti Tuberkulosis (oat)	55
5. Pembuatan Preparat (sediaan sputum) dan Pewarnaan Zeihl Neelsen.....	57
6. Karakteristik Sampel	59
7. Hasil Kultur.....	60
8. Hasil Uji Sensitifitas <i>Mycobacterium tuberculosis</i> terhadap OAT	61
9. Kuesioner	62
10. Dokumentasi Penelitian	64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tuberkulosis paru adalah suatu penyakit infeksi kronik yang sudah sangat lama dikenal pada manusia, hampir seluruh tubuh manusia dapat terserang olehnya tetapi yang paling banyak adalah organ paru. Tuberkulosis paru sampai saat ini masih tetap menjadi masalah kesehatan dunia yang utama (Amin dan Bahar, 2006). Tuberkulosis paru merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menyerang paru dan organ tubuh lainnya. Faktor yang mempengaruhi kemungkinan seseorang menderita tuberkulosis paru adalah daya tahan tubuh yang rendah, diantaranya infeksi HIV/AIDS dan malnutrisi (gizi buruk) (Depkes RI, 2007).

Tuberkulosis paru sampai saat ini menjadi masalah kesehatan di seluruh belahan dunia, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Tuberkulosis paru menduduki urutan kedua sebagai penyebab kematian di Indonesia setelah penyakit kardiovaskular pada semua golongan usia dan nomor satu dari golongan penyakit infeksi parvelensi basil tahan asam (BTA) positif sebesar 0,8%. Indonesia sendiri menempati peringkat ke-3 setelah India dan China dari 22 negara di dunia dengan jumlah penderita tuberkulosis terbanyak (Gedurnas TB, 2010).

Menurut WHO pada tahun 2008 menyatakan bahwa sekitar 1700 juta orang telah terinfeksi tuberkulosis paru, 3 juta meninggal dunia, dan 2,5 juta penderita berada di Asia. Di Indonesia ditemukan 500 ribu penderita baru dengan basil tahan asam (BTA) positif dan 175 ribu di antaranya meninggal dunia. Di

negara berkembang kematian tuberkulosis paru merupakan 25% dari seluruh kematian yang sebenarnya dapat dicegah. Diperkirakan 95% penderita tuberkulosis paru terdapat pada kelompok usia produktif (15-50) tahun (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2002). Bersamaan dengan meningkatnya kasus tuberkulosis paru, terjadi pula kasus tuberkulosis paru yang resistensi terhadap beberapa obat anti tuberkulosis termasuk resistensi terhadap obat isoniazid (INH) dan rifampisin atau tanpa resistensi obat lain (Suradi dan Surjanto, 2004).

Diabetes melitus adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh karena adanya peningkatan kadar glukosa darah akibat kelainan sekresi insulin dan gangguan kerja insulin. Diabetes melitus merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai dengan peninggian kadar gula darah, apabila penyakit ini tidak terkendali maka akan menimbulkan komplikasi-komplikasi yang dapat berakibat fatal atau keadaan cacat. Diabetes melitus dapat menyerang segala lapisan umur dan sosioekonomi (Syafri, 1996). Peningkatan insiden tuberkulosis paru pada penderita diabetes melitus telah banyak dilaporkan, demikian juga penyakit diabetes melitus pada penderita tuberkulosis paru. Adanya tuberkulosis paru dengan diabetes melitus sering kali menyulitkan terhadap keduanya, maka haruslah waspada terhadap perubahan metabolisme karbohidrat. Pada penderita tuberkulosis paru, kebanyakan ahli berpendapat sama yaitu para pengidap penyakit diabetes melitus mudah terserang penyakit tuberkulosis paru. Makin berat diabetes melitus yang diderita seseorang makin besar kemungkinan terkena tuberkulosis paru dan makin berat penyakitnya. Angka prevalensi

tuberkulosis paru dengan diabetes melitus di Indonesia cukup tinggi. Sukarta mendapatkan angka prevelansi 14,6%, menurut Wiyono 18,1%, menurut Askandar Tjokoprawiro 16%, menurut Hadiarto 5,9%. Laporan penelitian oleh Soetojo di RS Persahabatan Jakarta didapatkan penyakit diabetes melitus pada tuberkulosis paru adalah 5,6 yaitu pada penderita wanita sebanyak 39,2% dan penderita pria 61,8% (Fordiastiko, 1995).

Pengobatan dan perawatan tuberkulosis paru merupakan pengobatan jangka panjang apalagi pada penderita diabetes melitus. Kedua hal tersebut merupakan keadaan yang sering disebut sebagai tuberkulosis diabetika yang ditandai dengan perjalanannya alat eksudatif dan cepat mengalami peralihan serta aktivitas. Kombinasi penyakit ini tidak menjadi masalah asalkan kedua penyakit ini diobati sekaligus. Penyakit diabetes seringkali tidak terdeteksi sehingga penyembuhan tuberkulosis kurang baik (Wibowo, 1990).

Saat ini peningkatan kasus tuberkulosis paru suatu penyakit infeksi disebabkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* sejalan dengan peningkatan kasus tuberkulosis paru yang resisten terhadap antibiotika obat anti tuberkulosis (OAT) khususnya di negara berkembang termasuk Indonesia. Para peneliti memperkirakan $\pm$ 50 juta orang terinfeksi strain *Mycobacterium tuberculosis* yang resistensi paling tidak satu macam OAT. Resistensi merupakan persoalan dan tantangan. Pengobatan tuberkulosis paru dilakukan dengan beberapa kombinasi obat karena penggunaan obat tunggal akan cepat dan mudah terjadi resistensi. Di samping itu resistensi terjadi akibat kurangnya kepatuhan pasien dalam minum obat. Melihat lamanya pengobatan tuberkulosis, diperlukan kepatuhan pasien

tuberkulosis paru untuk teratur mengikuti pengobatan hingga tuntas. Pengobatan tidak teratur, penggunaan OAT tidak teratur ataupun pengobatan terputus menimbulkan kuman yang resistensi terhadap OAT secara meluas atau MDR (*Multi-drug resistance*) (Masniari, 2007).

Multi-drug resistance (MDR) tuberkulosis paru menjadi masalah besar di dalam pengobatan tuberkulosis paru sekarang ini. MDR merupakan suatu keadaan yang sangat berbahaya dan pengobatannya sulit serta mahal. Pengembangan pengobatan tuberkulosis paru yang efektif merupakan hal yang penting untuk menyembuhkan pasien dan menghindari MDR. Penderita tuberkulosis paru cenderung terjadi reaktivitas dan salah satu kondisi yang dapat menyebabkan reaktivitas ini adalah diabetes melitus. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bashar di Jakarta tahun 2001 didapatkan angka MDR-TB pada penderita tuberkulosis paru dengan diabetes melitus sebesar 36%, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Suradi di Surakarta tahun 2002 didapatkan angka resistensi pada penderita tuberkulosis paru dengan diabetes melitus sebesar 33% (Suradi dan Surjanto, 2004)

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Propinsi Sumatera Barat (2009) jumlah penderita tuberkulosis paru klinis adalah 20.167 orang sedangkan untuk jumlah penderita BTA (+) sebanyak 3.489 orang dari 19 kabupaten/kota di Sumatera Barat. Di Sumatera Barat ada 4 kota yang memiliki kasus tuberkulosis paru terbanyak yaitu kota Padang 520 kasus, kabupaten Padang Pariaman 457 kasus, kabupaten Pesisir Selatan 406 kasus dan kabupaten Agam 359 kasus.

Setelah di amati ternyata kota Padang merupakan kota dengan penemuan BTA (+) tertinggi di Sumatera Barat.

Balai pengobatan penyakit paru (BP4) Lubuk Alung, Sumatera Barat adalah tempat pelayanan kesehatan khusus paru di Propinsi Sumatera Barat yang melayani semua rujukan penyakit paru, dengan temuan kasus terbanyak yaitu penyakit tuberkulosis paru. Pasien di balai pengobatan penyakit paru (BP4) Lubuk Alung, Sumatera Barat juga merupakan penyumbang terbesar temuan kasus tuberkulosis paru (lebih 50%) untuk propinsi Sumatera Barat.

Berdasarkan laporan kegiatan balai pengobatan penyakit paru (BP4) (2010), jumlah kunjungan pelayanan kesehatan yang berobat ke BP4 sebanyak 18.804 kunjungan sebesar 96,4 %. Selanjutnya jumlah penderita tuberkulosis BTA (+) diketahui $\pm$ 1092 orang, sedangkan jumlah penderita tuberkulosis paru dengan diabetes melitus di BP4 sudah ada yang terdata.

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis melakukan penelitian yang berjudul “Resistensi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Pada Penderita Tuberkulosis Paru Dengan Diabetes Melitus di Balai Pengobatan Penyakit Paru (BP4) Lubuk Alung, Sumatera Barat ”.

B. Rumusan Masalah

Tuberkulosis paru adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman tuberkulosis yaitu *Mycobacterium tuberculosis* yang mana sebagian kuman tuberkulosis menyerang paru, tetapi juga dapat menyerang organ tubuh lainnya. Pada penderita tuberkulosis paru juga berhubungan dengan diabetes melitus, hal ini disebabkan karena diabetes melitus mudah terserang penyakit tuberkulosis

paru, dimana dengan adanya tuberkulosis paru dengan diabetes melitus menyulitkan terhadap keduanya. Indonesia menempati peringkat ke-3 setelah India dan Cina dari 22 negara di dunia dengan jumlah penderita tuberkulosis terbanyak dengan presentase sebesar 95%.

Berdasarkan uraian di atas peneliti ingin mengetahui bagaimana resistensi *Mycobacterium tuberculosis* terhadap OAT yang diisolasi dari sputum penderita tuberkulosis paru BTA positif dengan diabetes melitus di BP4 Lubuk Alung, Sumatera Barat.

C. Batasan Masalah

Pada penelitian ini uji resistensi hanya dilakukan untuk obat anti tuberkulosis (OAT) yaitu isoniazid, rifampisin, streptomycin, dan ethambutol, sedangkan untuk pirazinamid tidak dilakukan sebab teknik yang dilakukan khusus.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui angka resistensi obat anti tuberkulosis pada penderita tuberkulosis paru dan diabetes melitus.
2. Mengetahui karakteristik penderita tuberkulosis paru yang BTA positif dengan diabetes melitus.

E. Kontribusi Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang faktor resiko munculnya kasus tuberkulosis paru pada pasien diabetes melitus yang kemudian dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit tuberkulosis paru dengan diabetes melitus oleh

masyarakat, dan juga dapat dijadikan bahan masukan dalam program kesehatan masyarakat khususnya dalam program pemberantasan penyakit tuberkulosis paru.