

**KADAR ASAM URAT SEBELUM DAN PADA 2 BULAN PERTAMA  
PENGobatan PADA PENDERITA TUBERKULOSIS  
DI PUSKESMAS PERAWATAN TANAH TINGGI  
KOTA BINJAI**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**MARTINA  
NIM : 068700002**



**UNIVERSITAS MEDAN AREA  
FAKULTAS BIOLOGI  
2010**

**KADAR ASAM URAT SEBELUM DAN PADA 2 BULAN PERTAMA  
PENGobatan PADA PENDERITA TUBERKULOSIS  
DI PUSKESMAS PERAWATAN TANAH TINGGI  
KOTA BINJAI**

**SKRIPSI**



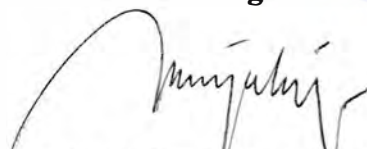
**OLEH :**

**Nama : MARTINA**  
**Nim : 06.870.0002**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana di Fakultas Biologi  
Universitas Medan Area

**Disetujui Oleh Komisi Pembimbing**

**Pembimbing I**

  
**Drs. Kiki Nurtjahja, M.Sc**

**Pembimbing II**

  
**Ir. E. Harso Kardhinata, M.Sc**

**Diketahui**  
**Dekan Fakultas Biologi**

  
**Ir. E. Harso Kardhinata, M.sc**

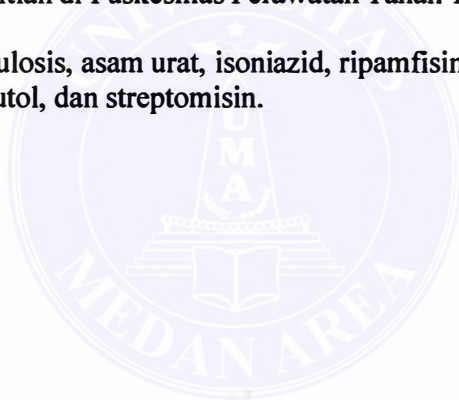
Tanggal lulus : 14 April 2010

## ABSTRAK

Tuberkulosis atau yang biasa disebut TBC adalah suatu penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh bakteri *M. tuberculosis*. Penyakit ini ditandai dengan gejala batuk lebih dari 3 Minggu dengan atau tanpa dahak, berkeringat tengah malam, demam, nyeri dada, selera makan menurun dan batuk darah. Adapun obat yang diberikan dalam bentuk kombinasi dari beberapa jenis yaitu isoniazid (INH), rifampisin, pirazinamid, etambutol dan streptomisin dalam jumlah cukup dan dosis tepat selama 6 – 8 bulan. Penggunaan obat TB paru dalam kurun waktu yang lama menimbulkan efek samping, khususnya pirazinamid menyebabkan meningkatnya kadar asam urat dalam darah/hiperuresemia. Dari hasil penelitian yang dilaksanakan di Puskesmas Perawatan Tanah Tinggi Kota Binjai didapat 10 orang (33%) mengalami kenaikan kadar asam urat lebih dari nilai normal, 8 orang (27%) mengalami kenaikan kadar asam urat tapi masih dalam batas nilai normal. Sedangkan 12 orang (40%) mengalami penurunan kadar asam urat tapi masih dalam batas normal setelah 2 bulan minum obat TB paru.

Desain penelitian yang digunakan adalah uji T dua sisi berpasangan yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan kadar asam urat pada penderita TB paru sebelum dan 2 bulan pertama pengobatan. Dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang, tempat penelitian di Puskesmas Perawatan Tanah Tinggi Kota Binjai.

Kata kunci : tuberkulosis, asam urat, isoniazid, rifampisin, pirazinamid, etambutol, dan streptomisin.



## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat, berkah dan karuniaNya bagi penulis dalam menyelesaikan Skripsi dengan judul Kadar Asam Urat pada Penderita TBC sebelum dan pada 2 bulan pertama pengobatan di Puskesmas Perawatan Tanah Tinggi Binjai.

Dalam penulisan Skripsi ini, penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

Bapak Ir. E. Harso Kardhinata Msc. Selaku Dekan Fakultas Biologi Universitas Medan Area, sekaligus Dosen Pembimbing II, Bapak Drs. Kiki Nurtjahja Msc. Selaku Dosen Pembimbing I, yang memberikan masukan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini, Bapak dan ibu dosen Fakultas Biologi yang tidak bisa disebutkan satu persatu namanya, Bapak drg. Muhamad Yusuf Bangun selaku Pimpinan Puskesmas Perawatan Tanah Tinggi Binjai yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian dan orang tua serta kakak saya yang telah memberi dukungan doa untuk terlaksananya skripsi ini

Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Skripsi ini. Semoga Tuhan memberikan segala kebaikan bapak, ibu dan teman-teman sekalian, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat.

Medan, Maret 2010

Penulis

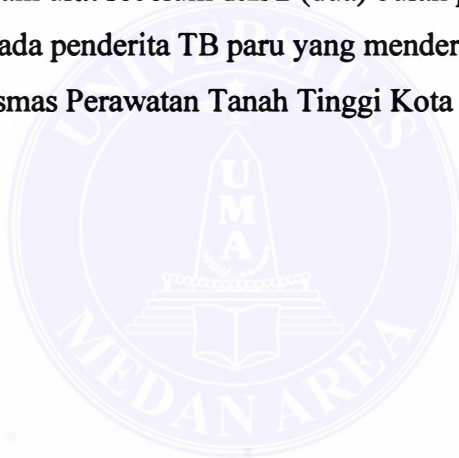
# DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Hipotesis .....	3
Tujuan Penelitian .....	3
Manfaat Penelitian .....	3
Tinjauan Pustaka .....	4
Tuberkulosis .....	4
Penularan <i>M Tuberculosis</i> .....	5
Gejala-gejala penderita Tuberkulosis .....	5
Patofisiologi .....	6
Diagnosis .....	7
Cara Menghindari Penularan .....	7
Pengobatan TBC .....	8
Mekanisme Pirazinamid .....	10
Efek Samping OAT (Obat Anti Tuberkulosis) .....	10
Defenisi Asam Urat .....	10

Sumber Asam Urat .....	11
Penyebab Asam Urat .....	11
Hubungan Asam Urat Pada Pengobatan Tuberkulosis .....	12
<b>BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
Tempat dan Waktu Penelitian .....	13
Populasi .....	13
Sampel .....	13
Desain Penelitian .....	13
Alat, Bahan / Reagensia dan Cara Kerja .....	14
Tekhnik Pengumpulan Data .....	14
Analisis Data .....	15
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>17</b>
Hasil Pembahasan .....	17
<b>SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>22</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>24</b>
Lampiran .....	25

## DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1	17
Data kadar asam urat sebelum dan pada 2 (dua) bulan pertama pada penderita TB paru yang sedang dalam pengobatan di Puskesmas Perawatan Tanah Tinggi Kota Binjai.	
Tabel 2	19
Data kadar asam urat sebelum dan 2 bulan pertama pengobatan pada penderita TB paru berdasarkan kelompok umur di Puskesmas rawat inap Tanah Tinggi Kota Binjai.	
Tabel 3	20
Data kadar asam urat sebelum dan 2 (dua) bulan pertama pengobatan pada penderita TB paru yang menderita asam urat di Puskesmas Perawatan Tanah Tinggi Kota Binjai.	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Rumus bangun pirazinamid	Hal 10
-----------------------------------	-----------





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pengolahan data kadar asam urat sebelum dan pada 2 bulan pertama pengobatan pada penderita TB paru di Puskesmas Rawat Inap Tanah Tinggi	Hal 24
lampiran 2	Perhitungan data kadar asam urat sebelum dan pada 2 bulan pertama pengobatan pada penderita TB paru di Puskesmas Rawat Inap Tanah Tinggi	25



## PENDAHULUAN



### Latar Belakang

Tuberkulosis (TBC) adalah penyakit infeksi menular yang masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di dunia. WHO melaporkan adanya 3 juta orang mati akibat TBC tiap tahun dan diperkirakan 5000 orang tiap harinya. Tiap tahun ada 9 juta penderita TBC baru dan 75% kasus kematian dan kesakitan di masyarakat diderita oleh orang-orang pada umur produktif dari 15-50 tahun. Di negara-negara miskin kematian akibat TBC merupakan 25% dari seluruh kematian yang sebenarnya dapat dicegah. Daerah Asia Tenggara menanggung bagian yang terberat dari beban TBC global yakni sekitar 38% dari kasus TBC dunia, dengan munculnya HIV/AIDS di dunia, diperkirakan penderita TBC akan meningkat (Depkes, 2002).

Peningkatan TBC pada tahun 2008 sekitar 494 penderita, meski sebelumnya data tahun 2007 penderita 20169 dan tahun 2008 triwulan II (April – Juni) 20663 orang. Medan penyumbang TBC terbesar dibanding kabupaten/kota lainnya se-Sumut. Kota Medan pada triwulan II tahun 2008 berkisar 3.327 penderita, diikuti Deli Serdang 2579 penderita, Langkat 1566 penderita, Labuhan Batu 1.149 penderita, Simalungun 1356 penderita, Serdang Bedagai 1149 penderita. (Jasa Design com, 2009).

Penyakit TBC ini disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Dan biasanya menyerang organ paru-paru. tetapi dapat juga menyerang organ tubuh yang lain seperti tulang, kelenjar, kulit. Penyakit ini menyerang bila

daya tahan tubuh lemah, gizi buruk, lingkungan rumah/tempat tinggal tidak sehat. (Misnadiarly, 2006).

Gejala utama penyakit TBC adalah batuk lebih dari 3 minggu dengan atau tanpa dahak, berkeringat tengah malam, demam, nyeri dada, selera makan menurun dan batuk darah (Mansjoer, 2001).

Sejak tahun 1995-an WHO dan International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD) telah mengembangkan strategi penanggulangan tuberculosis yang di kenal sebagai Strategy Directly Observed Treatment Shortcourses (DOTS) dan telah terbukti sebagai strategi penanggulangan yang ekonomis paling efektif. Penerapan strategi DOTS secara baik, di samping secara cepat menekan penularan, juga mencegah berkembangnya Multi Drug Resistance Tuberculose (MDR-TB). (Depkes, 2007).

Adapun obat yang diberikan dalam bentuk kombinasi dari beberapa jenis yaitu isoniazid (INH), rifampisin, pirazinamid, etambutol dan streptomisin dalam jumlah cukup dan dosis tepat selama 6 – 8 bulan serta didampingi oleh Pengawas Minum Obat (PMO) (Depkes, 2002).

Menurut Trisdianita (2008) sebanyak 54,55% penderita TB paru yang dalam pengobatan pernah mengalami/mengeluh adanya efek samping obat antara lain nyeri sendi, bercak di kulit, gatal, kurang nafsu makan dan mual.

Sedangkan pemeriksaan asam urat perlu dilakukan sebelum pengobatan dimulai, karena bulan pertama pengobatan menggunakan pirazinamid. Efek samping dari pirazinamid dapat menyebabkan meningkatnya kadar asam urat dalam darah berlebih (hiperuresemia) (Misnadiarly, 2006).

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1998. *Prosedur Penelitian*. Edisi Revisi, Rhineka Cipta, Jakarta.
- Depkes RI 2002, *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis*, Penerbit DepKes RI, Jakarta.
- Depkes RI 2007, *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis*, Penerbit DepKes RI, Jakarta.
- Doegnes, M.E, 2000. *Rencana Asuhan Keperawatan*. Penerbit Jakarta EGC. Jakarta
- Filzahazny, 2009, *Word Press, Com/Category/Mikrobiologi*. Diakses 28/3-2010
- Ganiswara dan Sulistia, G. 2001. *Farmakologi dan Terapi Edisi IV*. Penerbit FKUI, Jakarta
- Healthatoz.com 2006, *Yang perlu diperhatikan saat menggunakan obat Antituberkolosis*. [www.healthatoz.com](http://www.healthatoz.com); [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov) diakses 07/08-2009
- Jasa design com.2009 “Visi dan Misi Gubernur Sumatera Utara Gagal”.diakses 07/08-2009.
- Junaidi, I. 2006. “*Rematik dan Asam Urat*” PT. Buana Ilmu Populer, Jakarta.
- Raharja K. dan Hoan. 2002. “*Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Samping Obat-Obat Penting*”. Edisi 5 Cetakan 2, Penerbit Gramedia, Jakarta.
- Kimia Farma Paket OAT Katagori I, II
- Mansjoer A. 2001. “*Kapita Selekta Kedokteran*” Penerbit Media Aesculapius Fak. Kedokteran UI Edisi 3 Jilid I, Jakarta
- Misnadiarly 2006. “*Penyakit Infeksi TBC Paru dan Ekstra Paru*. Penerbit Pustaka Obor, Jakarta
- Sustrani, L, 2005. “*Asam Urat*”. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sulianti, 2007 *Tuberculosis* : [www/http infeksi.com](http://www/http.infeksi.com). Diakses 6/6 – 2009
- TBC Indonesia, 2009 [http/www. Medicastore.com/tbc/penyakit](http://www.Medicastore.com/tbc/penyakit) diakses 5/6 – 2009
- Trisdianita Elok [fkm@unair.ac.id](mailto:fkm@unair.ac.id) “*Evaluasi Penatalaksanaan Tuberculosis dengan Strategi Dots di Puskesmas Tahun 2008*. Diakses 17/2 – 2009.
- Widianto dan Mathilda B. 1985, *Bagaimana Pengaruh tubuh terhadap obat*, Penerbit Cermin Dunia Kedokteran, Bandung.

Lampiran 1. Pengolahan data Kadar Asam Urat Sebelum dan 2 Bulan Pertama Pengobatan Pada Penderita TB paru di Puskesmas Rawat Inap Tanah Tinggi

No	Pra	Post	d	d2
1	5.1	7.9	2.8	7.84
2	5.6	7.1	1.5	2.25
3	5.4	7.9	2.5	6.25
4	3.9	3.7	0.2	0.04
5	4.1	3.5	0.6	0.36
6	5	8.1	3.1	9.61
7	5	8	3	9
8	5	7.9	2.9	8.41
9	4.7	7.2	2.5	6.25
10	4.9	4.2	0.7	0.49
11	5.8	5	0.8	0.64
12	5	6.4	1.4	1.96
13	3.9	3.7	0.2	0.04
14	5	4.8	0.2	0.04
15	4	4.7	0.7	0.49
16	4.7	7.7	3	9
17	3.7	5	1.3	1.69
18	4.5	4.3	0.2	0.04
19	4	5.5	1.5	2.25
20	4.8	4.7	0.1	0.01
21	4.2	4.4	0.2	0.04
22	4.5	4	0.5	0.25
23	5.2	7.7	2.5	6.25
24	4.2	4.8	0.6	0.36
25	4.4	4.1	0.3	0.09
26	4.8	4	0.8	0.64
27	5	7.4	2.4	5.76
28	4	4.2	0.2	0.04
29	4.2	7.7	3.5	12.25
30	4.5	4.3	0.2	0.04
Jlh	139.1	169.9	30.8	92.38
Rata - rata	4.64	5.67	1.03	3.1

Lampiran ke II Perhitungan data Kadar Asam Urat Sebelum dan 2 Bulan Pertama Pengobatan Pada Penderita TB paru di Puskesmas Rawat Inap Tanah Tinggi

$$S_d^2 = \frac{\sum d^1 - \frac{(\sum d^2)^2}{n}}{n-1} = \frac{92.38 - \frac{(-30.8)^2}{30}}{29} = \frac{60,76}{29} = 2,1$$

$$s^{-d} = \sqrt{\frac{s^2 d}{n}} = \sqrt{\frac{2,1}{30}} = 0,26$$

$$t_{hitung} = \frac{d}{s d}$$

$$d = |\bar{x}_1 - \bar{x}_2| = \frac{|4.64 - 5,67| s}{s^{-d}} d$$

$$= \frac{|(4.64 - 5,67)|}{s d} = \frac{1,03}{0,26} = 3,96$$

$$t_{hitung} = 3.96$$

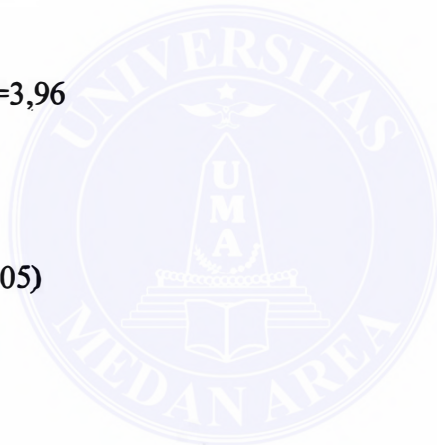
$$t_{tabel} (n-1) = t (29) (0,05) = 2,045$$

$$t_{hitung} = 3.96$$

$$t_{tabel} = 2,045$$

$t_{hitung} > t_{tabel} \rightarrow$  tolak  $H_0$ , terima  $H_A$

$\rightarrow$  ada perbedaan kadar asam urat sebelum dan dua bulan pertama sesudah pemberian obat pirazinamid yang berarti terjadi kenaikan asam urat yang signifikan sebelum dan dua bulan pertama penggunaan obat.





# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS BIOLOGI

Jln. Kolam No.1 Medan Estate Telp. 061 - 7366878, 7360168. Fax. 061 - 7366998 Medan 20223

Nomor : 160/ F.Bio /2010  
Lamp : -  
Hal : Pengambilan Data/Riset

Januari 2010

Kepada Yth. : Bapak/Ibu Kepala Puskesmas  
Perawatan Tanah Tinggi Kota Binjai  
di-  
Tempat

Dengan hormat,

Bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu kiranya dapat memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami atas:

Nama : Martina  
N P M : 06.870.0002  
Program Studi : Biologi

Untuk dapat melaksanakan Pengambilan Data/Riset dengan judul penelitian "*Kadar Asam Urat sebelum dan pada 2 Bulan Pertama Pengobatan Penderita Tuberculosis di Puskesmas Perawatan Tanah Tinggi Kota Binjai*".

Pengambilan Data/Riset ini tidak untuk dipublikasikan, kami mohon juga kiranya dapat diberikan kemudahan untuk melaksanakan hal tersebut diatas.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terma kasih.



Harso Kardhinata, M.Sc.

**DINAS KESEHATAN KOTA BINJAI**  
**PUSKESMAS TANAH TINGGI**  
**JL. CUT NYAK DHIEN NO. 112 KEL. TANAH TINGGI KOTA BINJAI**

nomor : 070 -  
inspirasi :  
perihal : Selesai Penelitian

Binjai tanggal 11 Maret 2010

Kepada yth :

Dekan Fakultas Biologi Universitas Medan Area

Di -

Medan.

1. Sesuai dengan Surat dari Fakultas Biologi Universitas Medan Area, perihal : Permohonan izin penelitian an :

Nama : Martina

NIM : 06.870.0002

Program Study : Biologi

Judul : Kadar Asam Urat sebelum dan pada 2 Bulan Pertama Pengobatan Penderita Tuberculosis di Puskesmas Perawatan Tanah Tinggi Kota Binjai.

2. Pada prinsipnya pihak kami tidak merasa keberatan dan penelitian telah selesai dilakukan.
3. Demikian disampaikan, terima kasih .

Kepala Puskesmas Tanah Tinggi  
Kota Binjai

  
= Drs. M. Yusuf Bangun =  
Nip. 19650519 199803 1 001