

**PEMERIKSAAN KADAR SGOT DAN SGPT PADA  
PENDERITA TB YANG MENJALANI PENGOBATAN OAT DI  
PUSKESMAS KESAMBEN**

(Studi kasus di Puskesmas Kesamben)

**KARYA TULIS ILMIAH**



**RHEZA DWI RATNASARI  
11.131.035**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2015**

**PEMERIKSAAN KADAR SGOT DAN SGPT PADA  
PENDERITA TB YANG MENJALANI PENGOBATAN OAT DI  
PUSKESMAS KESAMBEN  
(Studi Di Puskesmas Kesamben Jombang)**

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan  
Menyelesaikan Studi di Diploma III Analis Kesehatan

RHEZA DWI RATNASARI

11.131.035

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2015**

## ABSTRAK

### PEMERIKSAAN KADAR SGOT dan SGPT PADA PENDERITA TB YANG MENJALANI PENGobatan OAT DI PUSKESMAS KESAMBEN

(Studi Di Puskesmas Kesamben Jombang)

Oleh

RHEZA DWI RATNASARI

TB merupakan penyakit infeksi nomor satu di dunia. Peningkatan kembali morbiditas penyakit TB ini, ternyata diikuti oleh peningkatan prevalensi *Mycobacterium tuberculosis* (M. tuberculosis) yang resisten terhadap banyak obat. OAT yang di konsumsi penderita TB mempunyai sifat hepatotoksik. Penanda dini hepatotoksik adalah peningkatan enzim-enzim transaminase dalam serum yang terdiri dari SGOT dan SGPT yang merupakan penanda yang lebih spesifik untuk mendeteksi adanya kerusakan hepar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keadaan enzim SGOT dan SGPT pada penderita TB

Desain penelitian ini adalah *deskriptif*, pada penelitian ini populasinya adalah penderita TB yang menjalani pengobatan OAT sebanyak 46 dan jumlah sampel sebanyak 30 yang di ambil secara *Total Sampling* yang telah memenuhi kriteria. Pengumpulan data di lakukan dengan 2 cara yaitu pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT di laboratorium dan menggunakan kuesioner. Variable dalam penelitian ini adalah kadar SGOT dan SGPT, data diolah melalui editing, coding, tabulating, dan di sajikan dalam bentuk tabel kemudian dianalisa.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa dari 30 responden hampir setengah responden memiliki kadar SGOT normal dengan jumlah 21 responden (70%), sedangkan kadar SGPT normal dengan jumlah 15% responden (50%) .

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagian besar memiliki kadar SGOT normal sebanyak 21 (70%) responden, sedangkan yang memiliki kadar SGPT normal sebanyak 15% (50%). Diharapkan melakukan pemeriksaan SGOT dan SGPT pada penderita TB dengan menganalisis atau mengevaluasi pemilihan obat serta meningkatkan bahan-bahan

**Kata kunci : SGOT, SGPT,OAT,Penderita TB**

## **ABSTRACT**

### **EXAMINATION OF SGOT AND SGPT LEVEL IN TB PATIENTS UNDERGOING TREATMENT OF OAT IN VILLAGE CLINIC OF KESAMBEN**

**(Study in Village clinic of Kesamben Jombang)**

**By**

**RHEZA DWI RATNASARI**

TB is an infectious disease number one in the world. TB disease morbidity rebound turned out followed by an increase in the prevalence of mycobacterium tuberculosis to that are resistant to many drugs. OAT is in the consumption of TB patients having hepatotoxic character. Early markers of hepatotoxicity is an increase in enzymes transaminase in the serum which consists of SGOT and SGPT which is a more specific marker for detecting the presence of liver damage. The purpose of this research was to know the state of SGOT and SGPT enzymes in TB patients.

The research design was descriptive, in this research population was TB patients undergoing treatment OAT by 46 and 30 samples taken by total sampling that has met the criteria. Data collection is done in 2 ways that SGOT examination and SGPT in laboratory and using a questionnaire. Variable in this research are SGOT and SGPT SGPT then it is possessed using editing, coding, tabulating, and presented tabular from and then analyzed.

Based on the results showed that of 30 respondents almost all of the respondents had normal SGOT levels with the number of 21 respondents (70%), whereas normal SGP levels with 15% of respondents (50%).

The conclusion of this research is mostly had normal SGOT levels as many as 21 (70%) respondents, while those with normal SGOT levels as many as 15% (50%). It is expected to conduct SGOT examination and SGPT in TB patients by analyzing or evaluating the selection of drugs and to improve the ingredients to help hepatoprotektor.

**Keywords: SGOT, SGPT, OAT, TB Patients**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rheza Dwi Ratnasari

NIM : 11. 131.0 35

Tempat, tanggal lahir : Jombang, 9 Maret 1993

Institusi : STIKes ICMe Jombang

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul ‘PEMERIKSAAN KADAR SGOT DAN SGPT PADA PENDERITA TB YANG MENJALANI PENGOBATAN OAT DI PUSKESMAS KESAMBEN’ (Studi Di Puskesmas Kesamben Jombang) adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 20 Agustus 2015

Yang menyatakan

Rheza Dwi Ratnasari

11.131.035

## PENGESAHAN PENGUJI

### PEMERIKSAAN KADAR SGOT DAN SGPT PADA PENDERITA TB YANG MENJALANI PENGOBATAN OAT DI PUSKESMAS KESAMBEN

(Studi di Puskesmas Kesamben Jombang)

Disusun oleh  
Rheza Dwi Ratnasari

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat  
Jombang, 20 Agustus 2015  
Komisi Penguji,

  
Muarrofah, S.Kep. Ns. M.Kes  
Penguji Anggota

  
Evi Puspita Sari S. ST  
Penguji Anggota

Mengetahui,

  
dr. Suparyanto, M. Kes  
Penguji Utama

## PENGESAHAN PENGUJI

### PEMERIKSAAN KADAR SGOT DAN SGPT PADA PENDERITA TB YANG MENJALANI PENGOBATAN OAT DI PUSKESMAS KESAMBEN

(Studi di Puskesmas Kesamben Jombang)

Disusun oleh  
Rheza Dwi Ratnasari

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat  
Jombang, 20 Agustus 2015  
Komisi Penguji,

  
Muarrofah, S.Kep. Ns. M.Kes  
Penguji Anggota

  
Evi Puspita Sari S. ST  
Penguji Anggota

Mengetahui,

  
dr. Suparyanto, M. Kes  
Penguji Utama

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jombang, 09 Maret 1993 dari pasangan Ibu Isvariani dan Bapak Pujiyatno. Penulis merupakan putri kedua dari dua bersaudara.

Tahun 2005 penulis lulus dari SDN Kendalsari 02, tahun 2008 penulis lulus dari SMPN 1 Sumobito, dan tahun 2011 penulis lulus dari SMAN 1 Kesamben. Pada tahun 2011 penulis lulus seleksi masuk STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang melalui jalur PMDK Gelombang pertama. Penulis memilih Program Studi DIII Analis Kesehatan dari lima pilihan program studi yang ada di STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 20 Agustus 2015

Rheza Dwi Ratnasari



## **MOTTO**

**“ KEBERUNTUNGAN ADALAH SESUATU YANG TERJADI KETIKA  
KESEMPATAN BERTEMU DENGAN KESIAPAN”**

## **PERSEMBAHAN**

Sujud syukur kepada Allah SWT karena-Nyalah KTI ini dapat terselesaikan dan penuh keikhlasan serta kerendahan hati. Untaian kata setulus hati dan penuh rasa syukur aku persembahkan :

1. Ayah dan ibu yang aku sayangi dan aku cintai terima kasih atas segala-galanya yang telah di berikan kepadaku yang tiada bosan serta lelah mendoakanku, menyayangiku dan senantiasa mendukung setiap langkahku, engkaulah semangat dalam hidupku.
2. Terima kasih untuk suamiku tercinta Aris Susanto dan Anakku tersayang Naufalan Darrel Adya Pratama yang memberi dukungan dan semangat agar bisa menyelesaikan KTI tepat pada waktunya.

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat-Nya, atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah dengan judul: *“Pemeriksaan Kadar SGOT dan SGPT Pada Penderita TB yang Menjalani Pengobatan OAT di Puskesmas Kesamben”* sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.

Keberhasilan ini tentu tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan yang berbahagia ini penulis ingin menghaturkan terima kasih kepada Dr.H.M.Zainul Arifin, Drs., M.Kes, Erni Setyorini, S.KM., M.M, dr. Suparyanto, M.Kes, Muarrofah, S.Kep, Ns, M.Kes, Evi Puspita Sari S.ST, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dengan segala keterbatasan yang dimiliki, Karya Tulis Ilmiah yang penulis susun ini masih memerlukan penyempurnaan. Kritik dan saran sangat diharapkan oleh penulis demi kesempurnaan karya ini.

Akhir kata, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jombang, 20 Agustus 2015  
Penulis,

Rheza Dwi Ratnasari

# DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACK.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
LEMBAR PERSETUJUAN KARYATULIS ILMIAH.....	vi
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	vii
RIWAYAT HIDUP.....	viii
MOTTO.....	ix
PERSEMBAHAN.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tuberkulosis.....	5
2.2 Enzim SGOT.....	13
2.3 Enzim SGPT.....	15
2.4 Metode Pemeriksaan SGOT dan SGPTI.....	17
<b>BAB III KERANGKA KONSEPTUAL</b>	
3.1 Kerangka Konseptual.....	18
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual.....	19
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
4.2 Desain Penelitian.....	20
4.3 Definisi Operasional Variabel.....	21
4.4 Populasi, Sampel dan Sampling.....	22
4.5 Instrumen Penelitian dan Cara Penelitian.....	22
4.6 Pengolahan dan Analisa Data.....	25
4.7 Kerangka Kerja (Frame Work).....	27
4.8 Etika Penelitian.....	28
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Hasil dan Pembahasan.....	30
5.2 Pembahasan.....	34
<b>BAB VI Kesimpulan dan Saran</b>	
6.1. Kesimpulan.....	37
6.2. Saran.....	37

## DAFTAR TABEL

4.1	Definisi Operasional Variabel Penelitian	21
4.2	Pemeriksaan SGOT dan SGPT	25
5.1	Distribusi frekuensi berdasarkan lama Menjalani Pengobatan di Puskesmas Kesamben Jombang	30
5.2	Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin responden di Puskesmas Kesamben Jombang	30
5.3	Distribusi frekuensi Umur Responden di Puskesmas Kesamben Jombang	31
5.4	Analisa deskriptif variable penelitian kadar SGOT pada penderita TB yang menjalani pengobatan di Puskesmas Kesamben	31
5.5	Analisa deskriptif variabel penelitian kadar SGPT pada penderita TB yang menjalani pengobatan di Puskesmas Kesamben	31
5.6	Tabulasi silang berdasarkan lama pengobatan pada penderita TB dengan hasil pemeriksaan kadar SGOT	32
5.7	Tabulasi silang berdasarkan lama pengobatan pada penderita TB dengan hasil pemeriksaan kadar SGPT	32
5.8	Tabulasi silang antara jenis kelamin penderita TB dengan hasil pemeriksaan kadar SGOT	33
5.9	Tabulasi silang berdasarkan jenis kelamin penderita TB dengan hasil pemeriksaan kadar SGPT	33

5.10	Tabulasi silang berdasarkan umur penderita TB dengan hasil pemeriksaan kadar SGOT	34
5.11	Tabulasi silang berdasarkan umur penderita TB dengan hasil pemeriksaan kadar SGPT	34

## DAFTAR GAMBAR

3.1	Kerangka Konseptual Tentang Pemeriksaan SGOT dan SGPT Pada Penderita TB yang Menjalani Pengobatan OAT di Puskesmas Kesamben Jombang	18
4.1	Kerangka Kerja Pemeriksaan SGOT dan SGPT Pada Penderita TB yang Menjalani Pengobatan OAT di Puskesmas Kesamben Jombang	28

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Lembar Peminjaman Alat dan Ruang Laboratorium

Lampiran 2 Lembar Nota Dinas

Lampiran 3 Lembar Konsultasi Pembimbing

Lampiran 4 Lembar SOP

Lampiran 5 Hasil Penelitian Pemeriksaan Kadar SGOT dan SGPT

Lampiran 6 Lembar Ijin Melakukan Penelitian

Lampiran 7 Lembar Pengambilan Data

Lampiran 8 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Penelitian KTI

Lampiran 9 Lembar Dokumentasi



## DAFTAR SINGKATAN

OAT	: Obat Anti Tuberkulosis
TB	: Tuberkulosis
SGOT	: Serum Glutamic Oxolacetic Transaminase
SGPT	: Serum Glutamic Pyruvic Transaminase
STIKes ICMe	: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insa n Cendekia Medika
ESO	: Efek Samping Obat
DIH	: Drug Induced Hepatitis
BTA	: Basil Tahan Asam
SCVT	: Sticking Centrate verenigingder Tuberculose
MDR	: Multidrug Resistent
HDR	: Highly Drug Resistent
XDR	: Extensively Drug Resistens
U/L	: Unit/Liter
ALT	: Alanine Aminotransferase
AST	: Aspartate Aminotransferase
IFCC	: International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine
PMO	: Pengawas Minum Obat

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 .Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan. Salah satu penyakit infeksi yang masih menjadi masalah kesehatan baik di Indonesia maupun di dunia adalah TB . TB paru termasuk suatu pneumonia, yaitu pneumonia yang disebabkan oleh *M.tuberculosis*. TB paru mencakup 80% dari keseluruhan kejadian penyakit TB, sedangkan 20% selebihnya merupakan TB ekstrapulmona Di perkirakan bahwa sepertiga penduduk dunia pernah terinfeksi kuman *M.Tuberculosis* (Ayu, dkk, 2014).

TB merupakan penyakit infeksi pembunuh nomor satu di dunia. WHO (*World Health Organization*) memperkirakan sekitar 2 miliar orang menderita TB, dan 3 juta orang di dunia meninggal setiap tahunnya karena TB. Di Indonesia TB merupakan masalah utama kesehatan masyarakat. Jumlah pasien TB Indonesia merupakan ke-3 terbanyak di dunia setelah India dan China dengan jumlah pasien TB di dunia. Di perkirakan pada tahun 2004, setiap tahun ada 539.000 kasus baru dan kematian 101.000 orang Insiden kasus TB BTA positif sekitar 110 per 100.000 penduduk (Depkes, 2007)

Peningkatan kembali morbiditas penyakit TB ini, ternyata diikuti oleh peningkatan prevalensi *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*) yang resisten terhadap banyak obat atau *Multi Drug Resistance Tuberculosis* (MDR-TB) (Depkes RI, 2002). Walaupun telah diketahui obat untuk mengatasi TB dan penyakit TB dapat disembuhkan, penanggulangannya dan pemberantasannya sampai saat ini belum memuaskan angka Droup Out (mangkir,tidak patuh berobat) yang tinggi, pengobatan tidak adekuat, dan

resistensi terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT) merupakan kendala utama yang sering terjadi dalam pengendalian TB (WHO, 2003). Seiring dengan berjalannya pengobatan TB yang memakan waktu lama untuk penyembuhan, obat TB juga mempunyai efek samping yaitu salah satunya bersifat hepatotoksik bagi penderita TB. Adapun faktor resiko hepatotoksitas yang pernah dilaporkan adalah usia lanjut, pasien perempuan, status nutrisi buruk, konsumsi tinggi alkohol, mempunyai dasar penyakit hati, karier hepatitis B, hipoalbuminemia, tuberkulosis lanjut, serta pemakaian obat yang tidak sesuai aturan dan status asetilatornya. Maka dari itu kepatuhan terhadap terapi yang diberikan sangat penting bagi penyembuhan pasien dengan TB aktif. Karena periode pengobatan yang panjang, pasien harus terus dimotivasi untuk melanjutkan terapi bahkan saat pasien merasa lebih baik. Bila kejadian hepatotoksik terjadi, maka semua obat harus dihentikan dan dimulai kembali hanya jika semua marker biokimia telah kembali normal (Bayu P, 2011).

Gejala hepatotoksik yang merupakan efek samping pengobatan TB biasanya menyerupai gejala hepatitis lainnya. Hepatotoksik yang diinduksi oleh obat antituberculosis menyebabkan mortalitas dan morbiditas yang mengurangi efektivitas terapi. Peningkatan transaminase asimtomatik biasa dijumpai selama terapi antituberculosis, namun hepatotoksik dapat menjadi fatal jika tidak dikenali secara dini dan jika terapi tidak dihentikan pada saat yang tepat (Meiviana Ramadhani P, dkk, 2011). Penanda dini dari hepatotoksik adalah peningkatan enzim-enzim transaminase dalam serum yang terdiri dari *aspartate amino transaminase/glutamate oxaloacetate transaminase* (AST/GOT) yang disekresikan secara paralel dengan *alanine amino transferase/glutamate pyruvate transaminase* (ALT/GPT) yang merupakan penanda yang lebih spesifik untuk mendeteksi adanya kerusakan hepar. Selain disebabkan *Drug Induced Hepatitis* (DIH) akibat OAT,

gangguan hepar pada penderita TB yang ditandai oleh kadar *AST & ALT* meningkat dapat disebabkan oleh *TB hepatobiliar*. *Tuberkulosis hepatobiliar* merupakan penyebaran dari fokal infeksi TB di paru-paru, diperkirakan terjadi hingga 80% penderita TB paru (Sherlock, S, dkk, 2002). Reaksi hepatotoksik tersebut mengurangi efektivitas obat, karena secara signifikan kepatuhan obat, bahkan dapat menyebabkan kegagalan pengobatan, relaps atau munculnya resistensi obat.

Pengobatan TB bertujuan untuk menyembuhkan penyakit, mencegah kematian, mencegah kekambuhan, memutuskan rantai penularan dan mencegah terjadinya resistensi kuman terhadap *Obat Anti Tuberkulosis* (Eska Perdini, 2010). Dalam pemakaian obat-obat anti tuberkulosis, tidak jarang ditemukan *Efek Samping Obat* (ESO). Efek samping pengobatan TB dengan OAT dapat di hindari dengan pemberian obat tradisional salah satunya adalah Temulawak yang mengandung kurkumoid yang dapat mengurangi aktivitas enzim *SGOT* dan *SGPT* serta dapat bekerja melindungi hati (Badan POM, 2005).

## **1.2 . Rumusan Masalah**

Bagaimana keadaan enzim *SGOT* dan *SGPT* pada penderita TB yang menjalani pengobatan OAT di Puskesmas Kesamben ?

## **1.3 . Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan umum**

Untuk mengetahui keadaan enzim *SGOT* dan *SGPT* pada penderita TB yang menjalani pengobatan OAT di Puskesmas Kesamben.

### 1.3.2. Tujuan khusus

Mengukur kenaikan enzim SGOT dan SGPT pada penderita TB yang menjalani pengobatan OAT di Puskesmas Kesamben.

## 1.4 . Manfaat Penelitian

### 1.4.1. Manfaat teoritis

Menambah pengetahuan dan pemahaman bagi semua pihak mengenai faktor kenaikan SGOT dan SGPT pada penderita

### 1.4.2. Manfaat praktis

Penelitian ini dapat di jadikan dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut, khususnya di bidang kimia klinik dengan pemeriksaan SGOT dan SGPT pada penderita TB dengan menganalisis atau mengevaluasi pemilihan obat, juga untuk meningkatkan bahan-bahan untuk membantu hepatoprotektor.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 .Tuberkulosis

##### 2.1.1. Defnisi TB

TB merupakan suatu penyakit yang menyerang paru-paru. Penyakit ini banyak dijumpai di Indonesia dan menyebabkan kematian jika tidak ditangani dengan benar (Bahar, 2001). Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium Tuberculosis* Kuman TB mempunyai sifat khusus yaitu tahan terhadap asam pada pewarnaan, oleh karena itu disebut pula sebagai Basil Tahan Asam (BTA). Kuman TB cepat mati dengan sinar matahari langsung, tetapi dapat bertahan hidup beberapa jam ditempat yang gelap dan lembab. Dalam jaringan tubuh kuman ini dapat bersifat dormant. Penyakit Tuberkulosis dipresentasikan pertama kali oleh Robert Koch di Berlin, Jerman pada 24 Maret 1882. Meski obatnya telah ditemukan, jumlah kasus TB meningkat dan banyak yang tidak berhasil disembuhkan, terutama pada negara yang dikelompokkan dalam 22 negara dengan masalah TB besar.

TB banyak terdapat di kalangan penduduk dengan kondisi sosial ekonomi lemah dan menyerang golongan usia produktif (15–54 tahun). Sekitar  $\frac{3}{4}$  pasien TB adalah golongan usia produktif. TB membunuh lebih banyak kaum muda dan wanita dibandingkan penyakit menular lainnya. Meningkatnya beban masalah TB disebabkan antara lain adanya kemiskinan pada berbagai kelompok masyarakat, perubahan demografik karena meningkatnya penduduk dunia dan perubahan struktur umur kependudukan, dampak pandemi

infeksi HIV, tidak memadainya komitmen politik dan pendanaan, tidak memadainya organisasi pelayanan TB, infrastruktur kesehatan yang buruk pada negara–negara yang mengalami krisis ekonomi atau pergolakan masyarakat, serta adanya salah persepsi yang berkembang di masyarakat (Febriana, 2010).

Dengan diketahui penyebab penyakit TB disebabkan oleh suatu bakteri yaitu *Mycobacterium tuberculosis* maka dapat diupayakan berbagai tindakan baik pencegahan maupun pengobatan yang terkait dengan penyakit ini. TB disebabkan oleh bakteri yang dapat menyebar dari seseorang penderita ke orang lain melalui udara. Pada umumnya menginfeksi paru paru, namun dapat juga menginfeksi bagian lain seperti otak, tulang, ginjal dan bagian tubuh lainnya. Penyakit ini dapat diobati, namun dapat menyebabkan kematian jika tidak mendapatkan pengobatan yang tepat (WHO, 2009). Cara penularan penyakit ini adalah melalui sumber penularan yaitu pasien TB BTA positif. Ditularkan melalui media udara dari percikan dahak (droplet nuclei), dimana sekali batuk/bersih dapat menghasilkan 3000 percikan dahak, percikan ini dapat bertahan lama, namun dengan sinar matahari langsung kuman dapat dimatikan. Makin tinggi derajat keposistifan dari hasil pemeriksaan dahaknya maka makin banyak pula kuman yang dapat dikeluarkan.

#### 2.1.2. Gejala Klinik TB

Gejala klinis TB dapat dibagi menjadi 2 golongan, yaitu gejala lokal. Gejala lokal ialah gejala respiratori (gejala lokal sesuai organ yang terlibat), dimana gejala tersebut adalah batuk lebih dari 3 batuk berdarah, sesak nafas dan nyeri pada bagian dada. Gejala ini sangat bervariasi tergantung dari berat atau tidaknya luas lesi yang

ditimbulkan oleh kuman tersebut. Gejala Sistemik dapat berupa demam, keringat malam, anoreksia, dan berat badan menurun.

#### 2.1.3. Gejala TB ekstra paru

Misalnya pada limfadenitis TB akan terjadi pembesaran pada organ limfa, pada meningitis TB akan terlihat gejala meningitis, sesuai dengan organ yang terserang. Riwayat alamiah penyakit TB, apabila tidak mendapatkan pengobatan sama sekali, dalam kurun waktu lima tahun adalah sebagai berikut :

1. Pasien 50% akan meninggal
2. 25% akan sembuh dengan daya tahan tubuh yang tinggi
3. 25 % menjadi kasus kronik yang tetap menular (PDPI, 2006)

#### 2.1.4. Diagnosis TB

Pemeriksaan dahak merupakan penentuan diagnosa TB yang paling utama, pemeriksaan berfungsi untuk menegakkan diagnosis, menilai keberhasilan pengobatan dan menentukan potensi penularan. Pemeriksaan dahak untuk penegakkan diagnosis ini dilakukan dengan mengumpulkan 3 spesimen dahak yang dikumpulkan dalam dua hari kunjungan yang berurutan berupa Sewaktu – Pagi - Sewaktu (SPS). S p ertama dikumpulkan pada saat berkunjung pertama kali, P dikumpulkan saat pagi pagi pada hari kedua setelah bangun tidur. S ke dua, dahak dikumpulkan saat menyerahkan dahak pagi. Pemeriksaan mikrobiologi lain adalah kultur BTA. Diagnosa penunjang lain yang dipakai dapat berupa pemeriksaan radiologik, reaksi serologi, pemeriksaan histopatologi jaringan (Lia

#### 2.1.5. Perilaku TB

Pengobatan obat Sanatorium memberikan langkah yang nyata dalam pengobatan pertama melawan Tuberkulosis. Pada tahun 1944,



antibiotik pertama diberikan pada pasien TB kritis dengan menggunakan Streptomysin, dan memberikan efek yang sangat mengesankan dan menunjukkan pemulihan yang cepat dari penderita, namun memiliki efek samping pada pendengarannya (terdapat gangguan pada telinga bagian dalam). Ternyata dalam perkembangannya, penggunaan satu macam obat antibiotik memunculkan mutan resistensi obat dalam beberapa bulan. Maka pengobatan TB pada saat ini menggunakan 2 -4 paduan regimen antibiotik untuk menghindari timbulnya resistensi.

Di Indonesia pada awal abad 20 pembangunan sanatorium oleh pemerintah Belanda dalam memerangi penyakit TB, yaitu berdirinya *Stiching Centrale verenigingder Tuberculose (SCVT)*. Setelah perang berakhir telah berdiri 20 unit diagnostik dan 15 sanatorium, dan hampir sebagian besar berada di Pulau Jawa. Setelah merdeka ada 53 TB center dan Santorium dibangun dan para penderita diobati dengan menggunakan antibiotik Paraanmino salisilat, Isoniazid dan Streptomysin. Pada tahun 1969 dan 1970 dilakukan pengobatan TB modern. Diagnosis tidak hanya radiologis namun berdasarkan pemeriksaan dahak. Diobati dengan menggunakan rejimen HS/ 11 H2S2/12 H2 selama 2 tahun dan dikelola disanatorium. Tahun 1976 diperkenalkan rifampisin dengan regimen HR/5H2R selama 6 bulan, dan pada tahun 1980 obat pyrazinamide dengan regimen 2 HSZ/10 H2S2 dan dapat mengobati lebih dari 90% penderita TB. Pada tahun 1977-1995 ada 2 regimen pengobatan TB yang digunakan, yaitu 2HSZ/10H2S2 dan HRE/5 H2R2. Dan dari tahun 1995 sampai dengan sekarang yaitu 2

HRZE/4 H3 R3. Saat ini pengobatan TB diberikan dalam 2 tahap,  
:

a. Tahap intensif

Pasien mendapat obat setiap hari dan diawasi secara langsung mencegah terjadinya resistensi obat, jika diberikan secara tepat maka dalam 2 minggu pasien menjadi tidak menular. Dan sebagian besar pasien TB BTA + menjadi BTA - (konversi) dalam 2 bulan.

b. tahap lanjutan

Pasien akan mendapatkan jenis obat lebih sedikit namun dengan jangka waktu yang lebih lama, hal ini dilakukan untuk membunuh kuman persisten sehingga mencegah kekambuhan. Paduan OAT yang digunakan oleh Program Nasional TB di Indonesia menggunakan 2 kategori/kriteria ditambah dengan paduan obat sisipan (HRZE). Kategori 1 : 2HRZE/4H3R3 Selama 2 bulan minum obat INH, rifampisin, pirazinamid, dan etambutol hari (tahap intensif), dan 4 bulan selanjutnya minum obat INH dan rifampisin tiga kali dalam seminggu (tahap lanjutan). Diberikan kepada penderita baru TB paru BTA positif dan Penderita TB ekstraparu (TB di luar paru-paru) berat. Kategori 2 : HRZE/5H3R3E3 Diberikan kepada Penderita kambuh, Penderita gagal terapi atau Penderita dengan pengobatan setelah lalai obat. Kategori 3 2HRZ/4H3R3 Diberikan kepada Penderita BTA (-) dan rontgen paru mendukung aktif Obat yang digunakan untuk TB digolongkan atas dua kelompok yaitu Obat primer : INH (isoniazid), Rifampisin, Etambutol, Streptomisin, Pirazinamid. Memperlihatkan efektifitas yang tinggi dengan toksisitas yang masih dapat ditolerir, sebagian besar penderita dapat disembuhkan dengan obat-obat

Obat sekunder :Exionamid, Paraaminosalilat, Sikloserin, Amikasin, Kapreomisin dan Kanamisin (Lia Herlina, 2013).

Tabel 2.1. Dosis Obat Anti Tuberkulosis

obat	Dosis Harian (mg/kgbb/hari)	Dosis 2x/minggu (mg/kgbb/hari)	Dosis 3x/minggu (mg/kgbb/hari)
INH	5-15 (max 300 mg)	15-40 (max 900 mg)	15-40 (max 900 mg)
Rifampisin	10-20 (max 600 mg)	10-20 (max 600 mg)	15-20 (max 600 mg)
Pirazinamid	15-40 (max 2 gr)	50-70 (max 4 gr)	15-30 (max 3 gr)
Etambutol	15-25 (max 2,5 gr)	50 (max 2,5 gr)	15-25 (max 2,5 gr)
Streptomisin	15-40 (max 1 gr)	25-40 (max 1,5 gr)	25-40 (max 1,5 gr)

Sumber : Panduan tata laksana pengobatan Tb, DepKes 2006

#### 2.1.6. Resistensi Obat Anti Tuberkulosis

Resistensi OAT adalah penyakit dimana *Mycobacterium tuberculosis* resisten terhadap satu atau lebih obat anti TB. Klasifikasi resistensi :

##### 1. *Primary Resisten* (Pasien TB baru)

Terdapat resisten pada kultur pasien TB tanpa pengobatan sebelumnya atau seseorang yang kurang mendapatkan pengobatan TB dari 1 bulan. Biasanya terkena pada pasien pasien dengan HIV AIDS.

##### 2. *Aquired resisten* (Resisten yang didapat)

Resisten pada pasien yang telah mendapatkan pengobatan TB lebih dari 1 bulan.

### 3. *Re treatment resisten*

Terjadi resisten pada pasien dengan pengobatan yang diulang, setelah pengobatannya selesai. Kejadiannya akan jauh lebih tinggi dibanding pada pasien yang baru mendapatkan pengobatan.

#### 2.1.7. Klasifikasi resistensi obat TB berdasarkan Guidelines WHO (2008) dan direvisi pada tahun 2013 :

1. Rifampisin-resistant : adanya resistensi terhadap obat rifampisin.
2. Mono-resistant : adanya resistensi terhadap satu jenis obat anti tuberkulosis lini pertama.
3. Poli resistant : resistensi terhadap lebih dari satu obat anti tuberkulosis lini pertama, selain isoniazid dan rifampisin.
4. *Multidrug resistant (MDR)* : resistensi terhadap paling sedikit isoniazid dan rifampisin.
5. *Highly drug resistant (HDR)* : MDR disertai resistensi terhadap minimal 2 dari 6 jenis obat lini kedua.
6. *Extensively drug-resistant (XDR)* : MDR disertai resistensi terhadap semua jenis fluorokuinon dan paling sedikit terhadap satu dari tiga jenis obat suntikan lini kedua (capreomisin, kanamisin dan amikasin), MDR disertai resistensi terhadap minimal 3 dari 6 jenis obat lini kedua (Lia Herlina, 2013)

#### 2.1.8. Mekanisme Resistensi

Secara mikrobiologi resistensi disebabkan oleh mutasi genetik dan hal ini membuat obat tidak efektif melawan basil mutan yang telah mengalami mutasi. Mutasi dapat terjadi spontan menghasilkan resistensi OAT. Populasi galur *Mycobacterium tuberculosis* resisten mutan dalam jumlah kecil dapat dengan mudah diobati, namun terapi

TB yang tidak adekuat menyebabkan proliferasi dan meningkatkan populasi galur *Mycobacterium tuberculosis* yang resisten terhadap obat anti TB. Resistensi lebih dari 1 OAT jarang disebabkan genetik biasanya merupakan hasil penggunaan obat yang tidak adekuat, oleh karena itu sebelum penggunaan OAT sebaiknya dipastikan *Mycobacterium tuberculosis* sensitif terhadap OAT yang akan diberikan. Kemoterapi jangka pendek pun dapat menyebabkan galur lebih resisten terhadap obat yang digunakan atau sebagai efek penguat resistensi. Penularan galur resisten obat pada populasi juga merupakan sumber kasus resistensi obat baru. Selain itu dengan meningkatnya koinfeksi TB HIV menyebabkan progresi awal infeksi MDR TB menjadi risiko MDR TB dan peningkatan penularan MDR TB. Ada beberapa penyebab terjadinya resistensi terhadap obat TB, yaitu :

1. Pemakaian obat tunggal dalam pengobatan TB
2. Penggunaan paduan obat yang tidak adekuat, atau karena jenis obatnya atau komposisinya tak tepat
3. Pemberian obat yang tidak teratur.
4. Fenomena " *addition syndrome*" (Crofton, 1987), yaitu suatu obat ditambahkan dalam suatu paduan pengobatan yang tidak berhasil.
5. Penggunaan obat kombinasi yang pencampurannya tidak dilakukan secara baik, sehingga mengganggu bioavailabilitas obat (Lia Herlina, 2013).

#### 2.1.9. Efek Samping Pengobatan TB

Pengobatan TB bertujuan untuk menyembuhkan pasien, mencegah kematian, mencegah kekambuhan, memutuskan rantai penularan dan mencegah resistensi kuman terhadap OAT

(Misnadiarly, 2006). Namun pengobatan TB juga menimbulkan efek samping yang di sebabkan oleh masing-masing obat yaitu :

1. Isoniazid dapat menimbulkan efek samping berupa neuropati perifer (kesemutan dan rasa baal pada tangan dan kaki), dan bisa juga hepatitis yang biasanya di temui pada pasien yang berumur diatas 35 tahun.
2. Rifampisin dapat menimbulkan efek samping yang utama jika obat ini diminum setiap hari adalah efek samping gastro-intestinal seperti mual, hilang selera makan, sakit perut ringan, kadang timbul ruam.
3. Pyrazinamide dapat menimbulkan efek samping yang paling sering yaitu kerusakan hati (hepatotoksik) dan sakit persendian (artralgia).
4. Streptomycin dapat menimbulkan efek samping yang utama adalah kulit menjadi hipersensitif dan terjadi gangguan pendengaran (kerusakan pada saraf ke delapan)
5. Ethambutol dapat menimbulkan efek samping yang paling serius yaitu kehilangan penglihatan progresif karena neuritis retrobulbar (Samsu., 2010).

## **2.2 . Enzim SGOT**

### **2.2.1.Deskripsi SGOT**

Aspartat Aminotransferase/serum glutamat oksalasetat transaminase (AST/SGOT) merupakan enzim yang sebagian besar di temukan dalam otot jantung dan hati, sementara dalam konsentrasi sedang dapat di temukan pada otot rangka, ginjal, dan pankreas. Konsentrasinya yang rendah terdapat dalam darah, kecuali jika terjadi cedera selular, kemudian dalam jumlah yang banyak di lepas kedalam sirkulasi.

Kadar AST serum tinggi dapat di temukan setelah terjadi infark miokardium (MI) akut dan kerusakan hati. Enam sampai sepuluh jam setelah MI akut, AST akan keluar dari otot jantung dan memuncak dalam 24 sampai 48 jam setelah terjadi infark. Kadar AST seru akan kembali normal dalam 4 sampai 6 hari kemudian, jika tidak terjadi infark tambahan. Kadar AST seru biasanya di bandingkan dengan kadar enzim-jantung yang lain (kreatinin kinase {creatinine kinase, CK}, laktat dehidrogenase {lactate dehydrogenase, LDH}). Pada penyakit hati, kadar serum akan meningkat 10 kali atau lebih, dan tetap demikian dalam waktu yang lama (Lefever, 2008).

#### 2.2.2.Masalah Klinis

1. Penurunan Kadar : kehamilan, ketoasidosis diabetik
2. Peningkatan Kadar : MI akut, hepatitis, nekrosis hati, penyakit dan trauma muskuloskeletal, pankreatitis akut, kanker hati, olahraga berat, injeksi IM. Pengaruh obat : antibiotik (ampisilin, karbenisilin, klindamisin, oksalisilin, kloksasilin, gentamisin, nafsilin, eritromisin, linkomisisn, polisilin, tertramisin), vitamin (asam folat, piridoksin, vitamin A), narkotik (kodein, morfin, meperidin, guanetidin), mitramisin, preparat digitalis, kortison, flurazepam, indometasin, isoniazid (INH), rifampisin, kontasepsi oral, salisilat, teofilin (Lefever, 2008).

#### 2.2.3.Faktor yang mempengaruhi temuan laboratorium

1. Injeksi per IM dapat meningkatkan kadar AST serum
2. Hemolisis spesimen darah dapat mempengaruhi temuan laboratorium
3. Obat yang meningkatkan kadar AST serum (lihat pengaruh obat) dapat mempengaruhi temuan pengujian.

4. Salisilat dapat menyebabkan kadar serum positif atau negatif yang keliru (Lefever, 2008).

#### 2.2.4. Harga Normal :

Wanita : < 31 U/L

Laki - Laki : <35 U/L (DiaSys)

### 2.3. Enzim SGPT

#### 2.3.1. Deskripsi SGPT

Alanin Aminotransferase (ALT)/SGPT merupakan enzim yang utama banyak di temukan pada sel hati serta efektif dalam mendiagnosisi dekstruksi hepatoseluler. Enzim ini juga di temukan dalam jumlah sedikit dalam otot jantung, ginjal, serta otot rangka.

Kadar ALT serum dapat lebih tinggi dari kadar sekelompok transferase lainnya (transaminase), *Aspartate Aminotransferase* (AST)/*Serum Gutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT), dalam kasus hepatitis akut serta kerusakan hati akibat penggunaan obat dan zat kimia, dengan setiap serum mencapai 200-4000 U/l. ALT di gunakan untuk membedakan antara penyebab kerusakan hati atau ikterik hemolitik. Meninjau ikterik, kadar ALT dalam serum yang berasal dari hati, temuan bernilai <300 unit. Kadar ALT serum biasanya meningkat sebelum tampak ikterik.

Kadar ALT/SGPT sering kali di bandingkan dengan untuk tujuan diagnosstik. ALT meningkat lebih khas daripada AST pada kasus nekrosis hati dan hepatitis akut, sedangkan AST meningkat lebih khas pada nekrosis mikokardium (infark mikokardium akut), sirosis, kanker hati, hepatitis kronis, dan kongesti hati. Kadar AST di temukan normal atau meningkat sedikit pada kasus nekrosis



mikokardium. Kadar ALT kembali lebih lambat ke kisaran normal daripada kadar AST pada kasus hati (Lefever, 2008).

#### 2.3.2. Masalah Klinis

1. Penurunan Kadar : pengaruh obat
2. Peningkatan kadar : peningkatan tertinggi (hepatitis akut, nekrosis hati, toksisitas obat atau kimia).peningkatan ringan atau medium : sirosis, kanker hati, kegagalan jantung kongestif, intoksikasi aku alkohol. pengaruh obat : antibiotik,persiapan digitalis, indometasin (indocin), salisilat, rimfampin, flurazepam, lead, heparin (Lefever, 2008).

#### 2.3.3. Faktor yang mempengaruhi temuan laboratorium

1. Hemolisis spesimen darah mungkin menyebabkan hasil uji palsu
2. Aspirin dapat menyebabkan penurunan atau peningkatan ALT serum
3. Obat tertentu dapat meningkatkan kadar ALT serum (lihat pengaruh obat) (Lefever, 2008).

#### 2.3.4. Harga Normal :

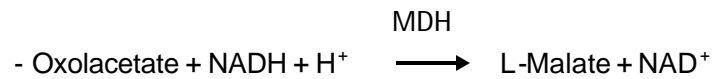
Wanita : < 31 U/L

Laki-Laki : < 41 U/L (DiaSys)

## 2.4 . Metode Pemeriksaan SGOT dan SGPT

1. Pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT berdasarkan IFCC (international

Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine) without  
atau sampel start. Prinsip kerja metode ini adalah :

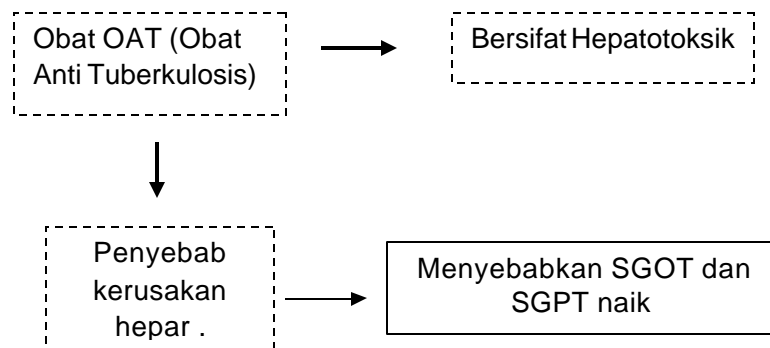


Reagen yang di pakai adalah reagen yang siap pakai yaitu yang terdiri dari  
ASAT (GOT) dan ALAT (GPT). Spesimen yang terbaik adalah dari serum atau  
plasma dengan heparin (Human, 2007)

**BAB III**  
**KERANGKA KONSEPTUAL**


**3.1 . Kerangka Konseptual**

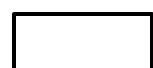
Kerangka konseptual merupakan hubungan antara konsep-konsep yang ingin di amati atau di ukur melalui penelitian -penelitian yang di lakukan (Notoadmojo, 2010). Kerangka konsep dalam penelitian ini dapat di lihat sebagai berikut :



Gambar 3.1: Kerangka konsep pemeriksaan SGOT dan SGPT pada penderita TB.

Keterangan :

 : Yang tidak di periksa

 : Yang di periksa

### **3.2 Penjelasan kerangka konseptual :**

Berdasarkan kerangka konseptual di atas penderita TB harus mengkonsumsi obat dalam jangka waktu yang lama, Sedangkan OAT (Anti Tuberkulosis) yang di konsumsi penderita TB tersebut memiliki sifat hepatotoksik yang dapat meningkatkan kadar SGOT dan SGPT dalam hati yang akhirnya dapat menyebabkan kerusakan hati

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian adalah suatu cara untuk memperoleh kebenaran ilmu pengetahuan atau pemecahan masalah, yang menggunakan metode ilmiah (Notoatmodjo, 2010). Pada bab ini akan diuraikan tentang : waktu dan tempat penelitian, desain penelitian, kerangka kerja, populasi, sampel dan sampling, definisi operasional variabel, instrumen penelitian dan cara pengumpulan data, pengolahan dan analisa data, penyajian data, dan etika penelitian.

#### **4.1 .Waktu dan Tempat Penelitian**

##### **4.1.1.Waktu Penelitian**

Penelitian ini mulai dilaksanakan dari perencanaan (penyusunan proposal) sampai dengan penyusunan laporan akhir, sejak bulan Januari 2015 hingga bulan Juli 2015. Pengumpulan data akan dilakukan pada bulan Juni 2015.

##### **4.1.2.Tempat Penelitian**

Lokasi penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Klinik Stikes ICME Jombang.

#### **4.2.Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Deskriptif*, yakni menggambarkan atau memaparkan suatu peristiwa yang terjadi tanpa mengubah, menambah atau mengadakan manipulasi terhadap objek atau wilayah penelitian (Arikunto, 2010).

### 4.3. Definisi Operasional Variabel

#### 4.3.1. Variabel

Variabel adalah ukuran atau ciri yang dimiliki oleh anggota-anggota suatu kelompok yang berbeda dengan yang dimiliki oleh kelompok lain (Notoatmodjo, 2010). Adapun variabel dalam penelitian ini adalah Penderita TB.

#### 4.3.2. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan penjelasan tentang bagaimana operasi atau kegiatan yang harus dilakukan untuk memperoleh data atau indikator yang menunjukkan indikator yang dimaksud (Masyhuri, 2008). Adapun definisi operasional penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian

No	Variabel	Definisi operasional	Parameter	Alat ukur	Skala	Kriteria
1.	Kadar SGOT dan SGPT pada penderita TB.	TB merupakan penyakit infeksi yang memerlukan pengobatan berkepanjangan. OAT yang diberikan pada penderita TB mempunyai sifat hepatotoksik. p enanda dini hepatotoksik adalah peningkatan kadar SGOT dan SGPT.	Hasil pemeriksaan SGOT dan SGPT dengan fotometer.	Fotometer	Nominal	-normal SGOT Wanita := 31U/L, Laki-laki : = 35U/L, SGPT : wanita : = 31 U/L, Laki-laki : = 41 U/L

#### **4.4 . Populasi, Sampel dan Sampling**

##### **4.4.1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian (Arikunto, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah semua penderita TB di Puskesmas Kesamben sebanyak 30.

Kriteria populasi :

1. Penderita TB yang bersedia menjadi responden
2. Penderita TB yang sudah menjalani pengobatan lebih dari 2

##### **4.4.2. Sampel.**

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2010). Sampel dalam penelitian ini adalah penderita TB yang menjalani pengobatan di Puskesmas Kesamben.

##### **4.4.3. Sampling**

Sampling adalah cara pengambilan sampel yang dilakukan demikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar berfungsi sebagai contoh (Arikunto, 2010). Pada penelitian ini, teknik pengambilan sampling yang di gunakan adalah *Purposive Sampling*.

#### **4.5 . Instrumen Penelitian Dan Cara Penelitian**

##### **4.5.1. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat pada waktu penelitian menggunakan sesuatu metode (Arikunto, 2010). Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah berupa kuesioner dengan pemeriksaan secara langsung terhadap prnderita TB.

##### **4.5.2. Cara Penelitian**

1. Alat :
  - a. Fotometer

b. Tabung serologi

c. Blue type

d. Yellow type

e. Pipet tetes

f. Beaker glass

g. Sduit

h. Centrifuge

i. Mikropipet

j. Rak tabung

k. Tourniquet

2. Bahan :

a. Kaps alkohol

b. Aquadest

c. Serum

d. Reagen:

1.SGOT

R1	:	TRIS	pH 7,6	110 mmol/L
		L-Aspartate		320 mmol/L
		LDH		> 1200 U/L

R2	:	2-Oxoglutarate		65 mmol/L
		NADH		1 mmol/L

Pyridoxal-5-Phospate FS

		Good's buffer	pH 9,6	100 mmol/L
		Pyridoxal-5-phospate		13 mmol/L

2.SGPT



R1	: TRIS	pH 7,15	140mmol/L
	L-Alanine		700 mmol/L
	LDH		>2300 U/L
R2	: 2-Oxogutarate		85 mmol/L
	NADH		1 mmol/L
	Pyridoxal-5-Phospate FS		
	Good's buffer	pH 9,6	100 mmol/L
	Pyridoxal-5-phospate		13 mmol/L

### 3. Prosedur Pengambilan Darah :

- 1) Lengan pasien di fiksasi, kemudian torniquet di pasang pada lengan atas pasien  $\pm$  3 cm dari siku.
- 2) Kulit sekitar tempat pengambilan darah (sekitar vena mediana cubiti) di desinfeksi dengan alkohol 70% dan di biarkan mengering.
- 3) Dilakukan penusukan pada vena dengan posisi jarum 30° dari spuit, bila darah tampak mengalir dari spuit, toraks di tarik pelan-pelan hingga di dapatkan darah sesuai kebutuhan.
- 4) Torniquet di lepaskan dan jarum di keluarkan hati-hati, bekas tutupan di tutup dengan kapas kering lalu di plester.

### 4. Cara kerja pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT di laboratorium dengan metode IFCC adalah sebagai berikut :

- 1) Pembuatan monoreagen (mencampur 4 bagian dari R1 dengan 1 bagian dari R2)
- 2) Setelah mendapatkan sampel darah vena di biarkan sampai membeku selama 15 sampai 30 menit, kemudian sampel dicentrifuge dengan kecepatan 2000 rpm selama 5 menit.

- 3) Memisahkan serum dari endapan sel darah merah.
- 4) Menggunakan Sample start

	aquadest	Monoreageni
Blanko	100 ul	-
Sample	100 ul	1000 ul

- 5) Mencampur dan membaca setelah 1 menit, 2 menit, 3 menit pada fotometer (kinetik)

#### 4.5.3. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan setelah mendapatkan rekomendasi dari dosen pembimbing dan izin penelitian dari lembaga pendidikan (STIKes ICM) serta institusi terkait. Selanjutnya memberikan surat persetujuan dari tempat penelitian ke responden, dan seterusnya sampai pengambilan data ke pihak yang terkait dan melakukan pemeriksaan.

### 4.6. Pengolahan dan Analisa Data

#### 4.6.1. Pengolahan Data

Setelah data terkumpul, maka dilakukan pengolahan data melalui tahapan *Editing*, *Coding*, dan *Tabulating*.

##### 1. *Editing*

*Editing* adalah upaya untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan (Hidayat, 2007).

Dalam editing ini akan diteliti :

- a. Lengkapnya pengisian
- b. Kesesuaian jawaban satu sama lain
- c. Relevansi jawaban

d. Keseragaman data

## 2. *Coding*

*Coding* merupakan kegiatan pemberian kode numerik (angka) terhadap data yang terdiri atas beberapa katagori (Hidayat, 2007)). Dalam penelitian ini pengkodean sebagai berikut :

### 2.1 Responden

Responden no 1	Kode R1
Responden no 2	Kode R2

### 2.2 Jenis kelamin

Laki-laki	Kode J1
Perempuan	Kode J2

### 2.3 Umur

= 22 tahun	Kode U1
= 22 tahun	Kode U2

2.4 Lama Pengobatan	Kode LP
---------------------	---------

## 3. *Tabulating*

Tabulating yakni membuat tabel-tabel data, sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti (Notoatmodjo, 2007). Data yang telah diperoleh dari hasil *pemeriksaan* terhadap sampel dimasukkan ke dalam tabel-tabel, sesuai dengan jenis variabel yang diolah.

### 4.6.2. Analisa Data

Prosedur analisa data merupakan proses memilih dari beberapa sumber maupun permasalahan yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Notoatmojo, 2010). Analisa data dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

P : persentase

$f$  : jumlah pasien penderita TB yang SGOT dan SGPT nya di atas normal

$N$  : jumlah skor

Setelah diketahui hasil persentase dari perhitungan kemudian ditafsirkan dengan kriteria sebagai berikut :

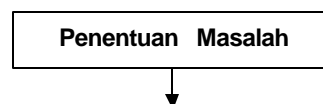
- A. 1% - 39% : sebagian kecil
- B. 40% - 49% : hampir setengah
- C. 50% : setengah
- D. 51% - 75% : sebagian besar
- E. 76% - 99% : pada umumnya
- F. 100% : keseluruhan (Arikunto, 2010)

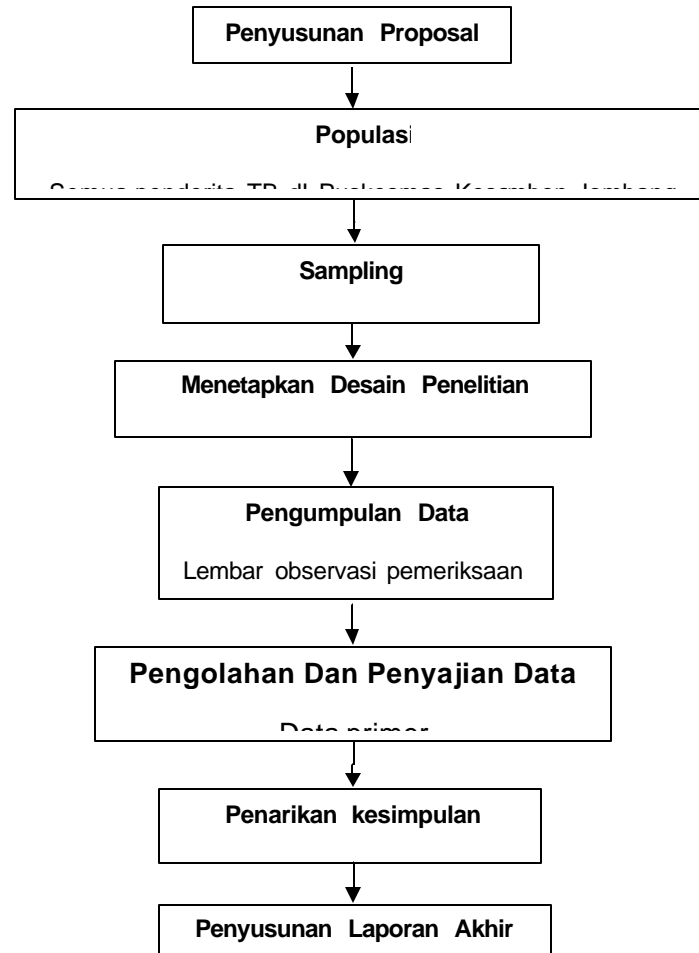
#### 4.6.3. Penyajian data

Penyajian data dalam penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel-tabel yang menunjukkan kadar normal dan abnormalnya sehingga menggambarkan karakteristik dan tujuan penelitian.

#### 4.7 . Kerangka Kerja (*Frame Work*)

Kerangka kerja penelitian tentang pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT pada penderita TB





Gambar 4.1 : Kerangka Kerja Pemeriksaan Kadar SGOT dan SGPT pada penderita TB.

#### 4.8. Etika Penelitian

Dalam penelitian ini mengajukan permohonan pada instansi terkait untuk mendapatkan persetujuan, setelah disetujui dilakukan pengambilan data, dengan menggunakan etika sebagai berikut :

1. *Informed Consent* (Lembar persetujuan)

*Informed consent* diberikan sebelum penelitian dilakukan pada subjek penelitian. Subyek diberi tahu tentang maksud dan tujuan penelitian. Jika subyek bersedia responden menandatangani lembar persetujuan.

## 2. *Anonymity* (Tanpa nama)

Responden tidak perlu mencantumkan namanya pada lembar pengumpulan data. Cukup menulis nomor responden atau inisial saja untuk menjamin kerahasiaan identitas.

## 3. *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi yang diperoleh dari responden akan dijamin kerahasiaan oleh peneliti. Penyajian data atau hasil penelitian hanya ditampilkan pada forum akademis.

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis akan menampilkan data responden dan pembahasan dari hasil penelitian dengan judul Pemeriksaan Kadar SGOT dan SGPT Penderita TB yang Menjalani Pengobatan OAT yang di laksanakan di Puskesmas Kesamben Jombang.

#### 5.1 Hasil Penelitian

##### 5.1.1 Data Umum

##### 1) Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Pengobatan

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Lama Menjalani Pengobatan Responden di Puskesmas Kesamben Jombang Pada Bulan Juli 2015.

No.	Lama pengobatan	Frekuensi	Persentase (%)
1.	2-3,5bulan	7	23,33%
2.	4-6 bulan	23	76,67%
	Total	30	100%

*Sumber: Data primer tahun 2015*

Karakteristik responden berdasarkan lama pengobatan dapat dikelompokkan menjadi 2 kelompok dapat dilihat pada tabel 5.1. Dari tabel di atas dapat diketahui sebagian besar lama pengobatan responden 4-6 bulan dengan frekuensi 23 responden (76,67%).

##### 2) Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Responden di Puskesmas Kesamben Jombang Pada Bulan Juli 2015.

No.	Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Wanita	13	43,33%
2.	Pria	17	56,67%
	Total	30	100%

*Sumber: Data primer tahun 2015*

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin pria yaitu dengan frekuensi 17 responden (56,67%).

### 3) Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur Responden di Puskesmas Kesamben Jombang Pada Bulan Juli 2015.

No.	Umur	Frekuensi	Persentase (%)
1.	25-40 tahun	13	43,33%
2.	41-65 tahun	17	56,67%
	Total	30	100%

Sumber: Data primer tahun 2015

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa sebagian besar responden berumur 41-65 tahun dengan frekuensi 17 responden (56,67%).

#### 5.1.2 Data Khusus

Kadar SGOT dan SGPT Pada Penderita TB yang Mejalani Pengobatan di Puskesmas Kesamben Jombang dikategorikan menjadi normal dan abnormal yang dapat dilihat pada tabel 5.4 dan tabel 5.5

Tabel 5.4 Analisa deskriptif variabel penelitian kadar SGOT Pada Penderita TB yang Menjalani Pengobatan di Puskesmas Kesamben Jombang 2015.

No.	Kadar SGOT	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Normal	21	70%
2.	Abnormal	9	30%
	Total	30	100%

Sumber: Data primer tahun 2015

Berdasarkan tabel 5.4 dapat dilihat bahwa dari 30 responden sebagian besar responden memiliki kadar SGOT normal dengan jumlah 21 responden (70%).

Tabel 5.5 Analisa deskriptif variabel penelitian kadar SGPT Pada Penderita TB yang Menjalani Pengobatan di Puskesmas Kesamben Jombang pada bulan juli 2015.

No.	Kadar SGPT	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Normal	15	50%
2.	Abnormal	15	50%
	Total	30	100%

Sumber: Data primer tahun 2015



Berdasarkan tabel 5.5 dapat dilihat bahwa dari 30 responden setengah responden memiliki kadar SGPT normal dengan jumlah 15 responden (50%).

### 5.1.3 Tabulasi Silang Distribusi Frekuensi Data Umum dan Data Khusus

#### 1) Tabulasi Silang Responden Antara Lama Pengobatan Pada Penberita TB dan Kadar SGOT dan SGPT.

Tabel 5.6 Tabulasi Silang Berdasarkan Lama Pengobatan Pada Penderita TB dengan Hasil Pemeriksaan Kadar SGOT di Puskesmas Jombang pada Bulan Juli 2015.

Lama Pengobatan	Kadar SGOT				Jumlah	
	Normal		Abnormal		f	%
	f	%	f	%		
2-3,5 bulan	4	57,14	3	42,86	7	100,0
4-6 bulan	17	73,91	6	26,09	23	100,0
Total	21	70	9	30	30	100,0

Sumber: Data primer tahun 2015.

Berdasarkan tabel 5.6 menunjukkan bahwa sebagian besar lama pengobatan responden 4-6 bulan dan memiliki kadar SGOT normal sebanyak 17 responden (73,91%).

Tabel 5.7 Tabulasi Silang Berdasarkan Lama Pengobatan Pada Penderita TB dengan Hasil Pemeriksaan Kadar SGPT di Puskesmas Kesamben Jombang Pada Bulan Juli 2015.

Lama Pengobatan	Kadar SGPT				Jumlah	
	Normal		Abnormal		f	%
	f	%	f	%		
2-3,5 bulan	3	42,86	4	57,14	7	100,0
4-6 bulan	12	52,17	11	47,83	23	100,0
Total	15	50	15	50	30	100,0

Sumber: Data primer tahun 2015.

Berdasarkan tabel 5.7 menunjukkan bahwa sebagian besar lama pengobatan responden 4-6 bulan dan memiliki kadar memiliki kadar SGPT normal sebanyak 12 responden (52,17%)

2) Tabulasi Silang Responden Antara Jenis Kelamin Penderita TB yang menjalani pengobatan dan Kadar SGOT dan SGPT.

Tabel 5.8 Tabulasi Silang Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Penderita TB dengan Hasil Pemeriksaan Kadar SGOT di Puskesmas Kesamben Jombang Pada Bulan Juli 2015.

Jenis Kelamin	Kadar SGOT				Jumlah	
	Normal		Abnormal		f	%
	f	%	f	%		
Wanita	7	53,85	6	46,15	13	100,0
Pria	14	82,35	3	17,65	17	100,0
Total	21	70	9	30	30	100,0

*Sumber: Data primer tahun 2015*

Berdasarkan tabel 5.8 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin pria dan memiliki kadar SGOT normal sebanyak 14 responden (82,35%).

Tabel 5.9 Tabulasi Silang Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Penderita TB dengan Hasil Pemeriksaan Kadar SGPT di Puskesmas Kesamben Jombang Pada Bulan Juli 2015.

Jenis Kelamin	Kadar SGPT				Jumlah	
	Normal		Abnormal		f	%
	f	%	f	%		
Wanita	5	38,46	8	61,54	13	100,0
Pria	10	58,82	7	41,18	17	100,0
Total	15	50	15	50	30	100,0

*Sumber: Data primer tahun 2015*

Berdasarkan tabel 5.9 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin pria dan memiliki kadar SGPT normal sebanyak 10 responden (58,82%).

3) Tabulasi Silang Responden Antara Umur Penderita TB yang Menjalani Pengobatan dan Kadar SGOT dan SGPT.

Tabel 5.10 Tabulasi Silang Berdasarkan Umur Penderita TB yang Menjalani Pengobatan dengan Hasil Pemeriksaan Kadar SGOT di Puskesmas Kesamben Jombang Pada Bulan Juli 2015.

Umur	Kadar SGOT				Jumlah	
	Normal		Abnormal		f	%
	f	%	f	%		
25-40 tahun	10	76,92	3	23,08	13	100,0
41-65 tahun	11	64,71	6	35,29	17	100,0
Total	21	70	9	30	30	100,0

Sumber: Data primer tahun 2015

Berdasarkan tabel 5.10 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berumur 41-65 tahun dan memiliki kadar SGOT normal sebanyak 11 responden (64,71%).

Tabel 5.11 Tabulasi Silang Berdasarkan Umur Penderita TB yang Menjalani Pengobatan dengan Hasil Pemeriksaan Kadar SGPT di Puskesmas Kesamben Jombang Pada Bulan Juli 2015.

Umur	Kadar SGPT				Jumlah	
	Normal		Abnormal		f	%
	f	%	f	%		
25-40 tahun	7	53,85	6	46,15	13	100,0
41-65 tahun	8	47,06	9	52,94	17	100,0
Total	15	50	15	50	30	100,0

Sumber: Data primer tahun 2015

Berdasarkan tabel 5.11 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berumur 41-65 tahun dan memiliki kadar SGPT normal sebanyak 8 responden (47,06%).

## 5.2 Pembahasan

Berdasarkan dari hasil analisis dan penelitian yang telah diperoleh maka didapatkan pembahasan sebagai berikut:

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti, menunjukkan hasil pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT Pada Penderita TB yang Menjalani Pengobatan OAT di Puskesmas Kesamben Jombang

yang di ambil secara *Total Sampling* berdasarkan kriteria yang masing – masing responden di periksa dengan metode *IFCC* menggunakan alat fotometer. Pada tabel 5.4 menunjukkan sebagian besar responden memiliki kadar SGOT normal dengan jumlah 21 responden (70%). Hal ini diperkuat dengan faktor yang menyebabkan kadar SGOT normal pada penderita TB yaitu kurangnya disiplin dalam mengkonsumsi obat. Banyak penderita yang menghentikan pengobatan pada bulan ke-3, karena hasil pemeriksaan yang di lakukan negatif sehingga penderita beranggapan bahwa dirinya sembuh, padahal untuk pengobatan TB harus selama 6 bulan agar kuman benar-benar mati (Bayu P, 2011), sedangkan menurut Nomi (2010) faktor yang mempengaruhi kadar SGOT normal adalah kinerja PMO (Pengawas Minum Obat) yang kurang maksimal sehingga menyebabkan pasien tidak disiplin minum obat.

Berdasarkan tabel 5.5 menunjukkan hampir setengah responden memiliki kadar SGPT normal dengan jumlah 15 responden (50%).

Penderita TB yang menjalani pengobatan selama 6 bulan dimana obat atau OAT (Obat Anti Tuberkulosis) yang di konsumsi mempunyai sifat hepatotoksik yang dapat meningkatkan kadar SGOT dan SGPT. Hepatotoksik yang di induksi oleh OAT (Obat Anti Tuberkulosis) menyebabkan mortalitas dan morbiditas yang mengurangi efektifitas terapi. Hal ini dapat dicegah dengan meningkatkan nutrisi pada penderita dengan cara menjaga pola makan dan menjaga kesehatan organ paru-paru untuk meminimalkan proses infeksi bakteri penyebab TB (bakteri *Mycobakterium tuberculosis*) dan mengurangi resiko hepatotoksik (Febriana, 2010).

Sesuai dengan tabel 5.1 bahwa sebagian besar penderita TB di Puskesmas Kesamben Jombang menjalani pengobatan selama 4-6 bulan sebanyak 23 responden (76,67%) sedangkan yang menjalani pengobatan

2-3,5 bulan sebanyak 7 responden (23,33%). Berdasarkan teori yang ada bahwa penderita yang sudah menjalani pengobatan lebih dari 2 bulan mengalami kerusakan organ hati sehingga menyebabkan kadar SGOT dan SGPT meningkat. Namun, fakta yang di temukan pada penderita TB di Puskesmas Kesamben Jombang sebagian besar responden dengan pengobatan lebih dari dua bulan memiliki kadar SGOT dan SGPT normal.

Walaupun sebagian besar mempunyai kadar SGOT dan SGPT normal, akan tetapi ada sebagian kecil yang memiliki kadar abnormal. Hal ini disebabkan oleh kurangnya nutrisi makanan yang dikonsumsi responden setiap harinya. Sesuai dengan teori yang dibahas oleh Misnadiarty (2006) bahwa obat yang dikonsumsi oleh penderita TB akan memiliki efek samping. Salah satu obat yang dikonsumsi adalah Rifampisin yang memiliki efek samping mengurangi selera makan, menimbulkan mual, sakit perut ringan dan timbul diare. Selain pengaruh obat yang di konsumsi, faktor yang menyebabkan kadar SGOT dan SGPT meningkat pada penderita TB yaitu adanya penyakit komplikasi yang diderita responden seperti diabetes melitus.

Menurut Alius cahyadi (2011) pada jurnal kesehatan dibahas tentang prevalensi kejadian penyakit DM (diabetes melitus) yang disebabkan karena pola hidup tidak sehat, meningkatnya obesitas, dan kurangnya aktifitas sehingga dapat meningkatkan resiko peyakit TB yang lebih besar. Hal ini disebabkan oleh terjadinya abnormalitas pada sistem imun sehingga mempengaruhi tingkat keparahan suatu infeksi yang terjadi.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Hasil penelitian didapatkan bahwa dari 30 responden sebagian besar responden memiliki kadar SGOT normal dengan jumlah 21 responden (70%), sedangkan setengah responden memiliki kadar SGPT normal dengan jumlah 15 responden (50%).

#### **6.2 Saran**

##### **6.2.1 Bagi tenaga kesehatan**

Diharapkan dapat memberikan penyuluhan kepada penderita TB tentang konsumsi OAT yang berlangsung lama sedangkan OAT yang di konsumsi bersifat hepatotoksik yang dapat meningkatkan kadar SGOT dan SGPT sebagai pemeriksaan terhadap fungsi hati.

##### **6.2.2 Bagi peneliti selanjutnya**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi oleh peneliti selanjutnya dengan melakukan pengembangan metode pemeriksaan yang lain atau dengan mencari faktor - faktor lain yang mempengaruhi keadaan fungsi hati selain SGOT dan SGPT.

##### **6.2.3 Bagi Responden**

Di harapkan untuk rutin memeriksakan keadaan fungsi hatinya karena obat yang di konsumsi dapat menyebabkan kerusakan hati dan mengkonsumsi obat tradisional salah satunya temulawak yang mengandung kurkumoid yang dapat mengurangi aktivitas enzim SGOT dan SGPT serta dapat bekerja melindungi hati.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S 2010, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*, PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Ayu R, Palar Stella, Julia C., 2014. *Kadar Serum Glutamic Oxaloacetat Transaminase Dan Serum Glutamic Pyruvic Transaminase Pada Pasien Tuberkulosis Paru Selama 2 Bulan Pemberian Obat Anti Tuberkulosis Kombinasi Dosis Tetap*. Jurnal e-Clinic (eCI), Vol 2 No 3
- Alius cahyadi, 2011., 'Tuberkulosis Paru Pada Penderita Diabetes Melitus'. Jurnal Indon Med Assoc. Volum 61. Nomor 4
- Andita Puri Nomi.2010. *Hubungan Kinerja PMO (Pengawas Minum Obat) Dengan Kesembuhan Pasien TB Paru Kasus Baru DOTS*. Surakarata
- Bahar, A. 2001. *Tuberkulosis Paru, dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* . Jilid II edisi ke-3. FKUI, Jakarta. Pharmacy, vol 05 No 01
- Bayupurnama Putut. *Hepatotoksisitas Imbas Obat*. Ilmu Ajar Penyakit Dalam. Ed IV. Hal 474-476
- BPOM., 2005., *Penggunaan Temulawak* vol.6, no.6
- Chandra Budiman., 2008. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Jakarta. Buku Kedokteran EGC
- Depkes. 2007. '*Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*', Edisi 2. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Jurnal Mandala of Health. Volume 4, Nomor 2, Mei 2010.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia., 2002, '*Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*'. Cetakan ke 8. Dirjen P2M-PL. Departemen Kesehatan Jakarta.
- Human., 2007. '*Pedoman Kerja Clinical Chemistry*', PT.Sari Polapa Bersama
- Lefever Kee Joice., 2007. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnosis*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Notoadmojo. Soekidjo., 2010. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, Tuberkulosis (Pedoman diagnosis dan Penatalaksanaan) di Indonesia, PDPI; 2006; tersedia : <http://www.klikpdpu.com/konsensus/tb/tb.html>
- Sherlock, S. & Dooley,J., 2002. '*Diseases of the Liver and Biliary System* . Edisi ke 11. London : Blackwell Publishing. Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory, Vol 12 No 1

World Health Organisation, *'a history of Tuberculosis Control in Indonesia*, WHO 2009, tersedia : <http://whq.doc.WHO.int>

World Health Organisation. *'Treatment of tuberculosis'* : guidelines for national program.3rd ed. Geneva : WHO; 2003.p.1-15. J Peny Dalam Vol 11 No 3





**YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN**  
**"INSAN CENDEKIA MEDIKA"**

PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN

SK Mendiknas No.141/D/O/2005

Jl. K.H. Hasyim Asyari 171, Mojosongo – Jombang, Telp. 0321-877819, Fax.: 0321-864903

Jl. Halmahera 33 – Jombang, Telp.: 0321-854915, 0321-854916,

Jl. Kemuning 57 Jombang, Telp. 0321-865446, e-Mail: Stikes\_Icme\_Jombang@Yahoo.Com

**FORM PEMINJAMAN ALAT DAN RUANG LABORATORIUM**

Nama : Rheza Dwi Ratnasari  
Alamat : Dsn. Kuripan, Ds.Kendalsari Sumobito Jombang  
Program Studi : DIII Analis Kesehatan  
Keperluan : Penelitian Tentang "Pemeriksaan Kadar SGOT dan SGPT Pada Penderita TBC Yang Menjalani Pengobatan Di Puskesmas Kesamben"

Nama Alat yang dipinjam :

- **Terlampir**

Waktu Peminjaman: Sabtu, 12 Juni 2015

Peminjaman alat harus mengikuti prosedur yang berlaku di Prodi Analis Kesehatan. Jika ada kerusakan atau kehilangan, peminjam wajib memperbaiki atau mengganti seperti keadaan semula.

Menyetujui,  
Ka. Laboratorium

  
(.....*Sofya*.....)

Jombang, 7 Juli 2015

Peminjam,

  
(.....*Rheza Dwi R*.....)

Menyetujui,  
Ketua Program Studi  
DIII Analis Kesehatan

  
(Erni Setiyorini, S.KM., M.M.)



**PEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG  
DINAS KESEHATAN  
UPTD PUSKESMAS KESAMBEN**

Jl. Raya Kesamben No. 3A Kecamatan Kesamben Kode Pos : 61484  
Telp. (0321) 7376996 Fax- Email : pkmkesamben@gmail.com  
Website : puskesmaskesamben.blogspot.com

**NOTA DINAS**

Kepada : Pengelola Program P2 TB Paru. Laborat  
Dari : Kepala UPTD Puskesmas Kesamben  
Tanggal : 17 Juni 2015  
Nomor : 070/04/415.25.27/2015  
Sifat : Penting  
Perihal : Pembimbingan Penelitian Mahasiswa

Merindaklanjuti surat dari Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang tanggal 26 Mei 2015 nomor 070/2973/415.25/2015 perihal Ijin Penelitian atas :

Nama : RHEZA DWI RATNASARI  
NIM : 111 310 35  
Program Studi : D III Analsi STIKES ICME Jombang  
Judul : Pemeriksaan Kadar SGOT dan SGPT pada penderita TBC yang menjalani pengobatan di Puskesmas Kesamben Kecamatan Kesamben Jombang

maka mohon dilakukan pembimbingan dalam pengumpulan data terkait penelitiannya dengan catatan tidak mengganggu kegiatan pelayanan.

Demikian untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

Kepala UPTD Puskesmas Kesamben  
  
**PENI DWI SULISTYANI, SKM**  
Penata Tingkat I  
NIP. 19740424 200003 2002

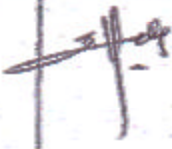
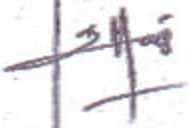
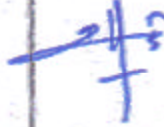
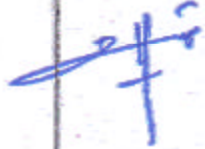
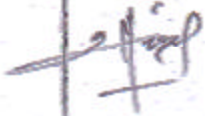

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Pheza Dwi R.

NIM : 11131035

Judul : \_\_\_\_\_

Pembimbing : \_\_\_\_\_

Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
5/2019 /02	Kawat paku papir Aca pro - perawatan LB	
	Pemeriksaan LB → - Masalah - partisi sensasi - Kromogin - selulosa Cari suhu paku paku oral	
		
	Lus Aca manfaat kromogin Lampiran Bab II & III	
21/05 /06	Pemeriksaan Bab II + III	
	Pemeriksaan Bab IV saat pemeriksaan + Simpul	





LEMBAR KONSULTASI

Nama : Phera Dwi R.

NIM : 11131035




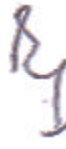



Judul : \_\_\_\_\_

Pembimbing : MudProfah, S.kep, Ns, M.kes.

Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
8/08	Puisi, Bab ke 8 & 9	
10/08	Puisi Bab ke 10 & 11	
11/08	Puisi Bab ke 12 & 13	
13/08	Puisi Bab ke 14 & 15	

LEMBAR KONSULTASI

Nama : \_\_\_\_\_  
 NIM : \_\_\_\_\_  
 Judul : \_\_\_\_\_  
 Pembimbing : \_\_\_\_\_

Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
	BAB 1 - Revisi	
	BAB 1 - Revisi	
	BAB I - Acc	
	BAB II - Revisi	
	III - Revisi	
	BAB II - Revisi	
	III - Revisi	
06/04/16	Revisi BAB I	
	" II	
	" III	
	BAB II Acc	
	III Revisi	
	BAB IV Acc	

## **SOP PEMERIKSAAN SGPT Metode Optimasi UV Test Berdasarkan IFCC**

### **Metode**

Optimized UV-Test according to IFCC (International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine)

### **Prinsip**

Alanine aminotransferase (ALT) mengkatalisis transaminasi dari L-alanine dan kataglutarate membentuk L-glutamate dan pyruvate yang terbentuk di reduksi menjadi laktat oleh enzim laktat dehidrogenase (LDH) dan nicotinamide adenine dinucleotide (NADH) teroksidasi menjadi NAD.

### **Reagen**

R1 : TRIS	pH 7,15	140 mmol/l
L-alanine		700 mmol/l
LDH (Lactate dehydrogenase)		= 2300 U/l
R2 : 2-Oxoglutarate		85 mmol/l
NADH		1 mmol/l
Pyridoxal-5-phosphate FS		
Good's buffer	ph 9,6	100 mmol/l
Pyridoxal-5-phosphate		13 mmol/l

### **Prosedur**

- a. Pembuatan Monoreagent
  1. Menyiapkan reagen R1 dan R2
  2. Mencampurkan 4 bagian R1 dengan 1 bagian R2 (misal : 20 ml R1 + 5ml R2). Kemudian membiarkan monoreagent beberapa saat pada suhu ruang sebelum di gunakan dan menghindarkan dari cahaya.

b. Pemeriksaan dengan metode *IFCC*

1. Menyiapkan serum dan mono reagen pada suhu ruang
2. Menyiapkan 2 tabung serologi sebagai blanko dan test, kemudian mengisi masing-masing tabung sesuai dengan tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2 Pemeriksaan SGPT metode IFCC

<b>Tabung</b>	<b><i>Mono-reagen</i></b>	<b><i>Aquades</i></b>	<b><i>Serum</i></b>
Tabung 1	-	100 µl	-
Tabung 2	1000 µl	-	100 µl

3. Menghomogenkan. Membaca absorbansi dari kedua tabung dengan fotometer.
4. Membaca absorbansi setelah 1 menit, 2 menit, 3 menit pada fotometer (kinetik)

## SOP PEMERIKSAAN SGOT METODE Optimasi UV Test Berdasarka IFCC

### Metode

Optimized UV-Test according to IFCC (International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine)

### Prinsip

Aminotransferase (AST) mengkatalisis transaminasidari L-Aspartate dan a-kataglutarate membentuk L-glutamate dan oxaloacetate. Oxaloacetate di reduksi menjadi malate oleh enzim malate dehydrogenase (MDH) dan niconamide adenine denocleotida (NADH) teroksidasi menjadi NAD.

### Reagen

R1 : TRIS                      pH 7,65                      80 mmol/l

L-aspartate    240 mmol/l

MDH (Malate dehydrogenase) = 600 U/l

LDH (Lactate dehydrogenase) = 900 U/l

R2 : 2-Oxoglutarate                                      12 mmol/l

NADH    0,18 mmol/l

Pyridoxal-5-phospate FS

Good's buffer                      ph 9,6                      0,7 mmol/l

Pyridoxal-5-phosphate                              0,09 mmol/l

### Prosedur

- c. Pembuatan Monoreagent
  3. Menyiapkan reagen R1 dan R2
  4. Mencampurkan 4 bagian R1 dengan 1 bagian R2 (missal : 20 ml R1 + 5ml R2). Kemudian membiarkan monoreagent beberapa saat pada suhu ruang sebelum di gunakan dan menghindarkan dari cahaya.



- d. Pemeriksaan dengan metode *IFCC*
5. Menyiapkan serum dan mono reagen pada suhu ruang
6. Menyiapkan 2 tabung serologi sebagai blanko dan test, kemudian mengisi masing-masing tabung sesuai dengan tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2 Pemeriksaan SGOT metode IFCC

<b>Tabung</b>	<b><i>Mono-reage n</i></b>	<b><i>Aquades</i></b>	<b><i>Serum</i></b>
Tabung 1	-	100 µl	-
Tabung 2	1000 µl	-	100 µl

7. Menghomogenkan. Membaca absorbansi dari kedua tabung dengan fotometer.
8. Membaca absorbansi setelah 1 menit, 2 menit, 3 menit pada fotometer (kinetik)

**Tabulasi Hasil Pemeriksaan SGOT di Puskesmas Kesamben  
Pada Bulan Juli 2015**

R	Jenis Kelamin	Umur	Lama Pengobatan	Kadar SGOT (U/L)	Kriteria
R1	J2	U2	5,5 bulan	19,59 U/L	normal
R2	J2	U2	5 bulan	18,89 U/L	normal
R3	J2	U2	3 bulan	33,60 U/L	abnormal
R4	J1	U2	6 bulan	19,06 U/L	normal
R5	J2	U2	6 bulan	10,60 U/L	normal
R6	J1	U2	4,5 bulan	35,97 U/L	abnormal
R7	J1	U2	6 bulan	10,29 U/L	normal
R8	J1	U2	3,5 bulan	19,06 U/L	normal
R9	J1	U2	6 bulan	38,65 U/L	abnormal
R10	J2	U2	6 bulan	28,31 U/L	normal
R11	J2	U2	5 bulan	32,94 U/L	abnormal
R12	J1	U2	6 bulan	20,98 U/L	normal
R13	J1	U2	6 bulan	9,94 U/L	normal
R14	J1	U2	4,5 bulan	19,78 U/L	normal
R15	J2	U2	6 bulan	28,63 U/L	normal
R16	J2	U2	3,5 bulan	27,33 U/L	normal
R17	J2	U2	5 bulan	18,98 U/L	normal
R18	J1	U2	5 bulan	40,41 U/L	abnormal
R19	J1	U2	6 bulan	19,71 U/L	normal
R20	J1	U2	4,5 bulan	20,19 U/L	normal
R21	J2	U2	3 bulan	38,98 U/L	abnormal
R22	J1	U2	5 bulan	20,91 U/L	normal
R23	J2	U2	6 bulan	41,80 U/L	abnormal
R24	J2	U2	3,5 bulan	36,90 U/L	abnormal
R25	J1	U2	3 bulan	28,94 U/L	normal
R26	J1	U2	3 bulan	23,36 U/L	normal
R27	J2	U2	4 bulan	36,28 U/L	abnormal
R28	J1	U2	5,5 bulan	19,06 U/L	normal
R29	J1	U2	6 bulan	20,93 U/L	normal
R30	J1	U2	5 bulan	19,73 U/L	normal

Mengetahui

( \_\_\_\_\_ )  
Kepala Laboratorium  
Kimia Klinik STIKes  
ICMe Jombang

**Tabulasi Hasil Pemeriksaan SGPT di Puskesmas Kesamben  
Pada Bulan Juli 2015**

R	Jenis Kelamin	Umur	Lama Pengobatan	Kadar SGPT (U/L)	Kriteria
R1	J2	U2	5,5 bulan	17,64 U/L	normal
R2	J2	U2	5 bulan	18,31 U/L	normal
R3	J2	U2	3 bulan	38,55 U/L	abnormal
R4	J1	U2	6 bulan	38,08 U/L	normal
R5	J2	U2	6 bulan	28,08 U/L	normal
R6	J1	U2	4,5 bulan	41,10 U/L	abnormal
R7	J1	U2	6 bulan	24,42 U/L	normal
R8	J1	U2	3,5 bulan	37,99 U/L	normal
R9	J1	U2	6 bulan	43,08 U/L	abnormal
R10	J2	U2	6 bulan	28,31 U/L	normal
R11	J2	U2	5 bulan	37,61 U/L	abnormal
R12	J1	U2	6 bulan	47,80 U/L	abnormal
R13	J1	U2	6 bulan	41,45 U/L	abnormal
R14	J1	U2	4,5 bulan	26,39 U/L	normal
R15	J2	U2	6 bulan	38,73 U/L	abnormal
R16	J2	U2	3,5 bulan	31,33 U/L	abnormal
R17	J2	U2	5 bulan	18,31 U/L	normal
R18	J1	U2	5 bulan	45,58 U/L	abnormal
R19	J1	U2	6 bulan	31,33 U/L	normal
R20	J1	U2	4,5 bulan	47,35 U/L	abnormal
R21	J2	U2	3 bulan	36,63 U/L	abnormal
R22	J1	U2	5 bulan	34,63 U/L	normal
R23	J2	U2	6 bulan	45,80 U/L	abnormal
R24	J2	U2	3,5 bulan	39,54 U/L	abnormal
R25	J1	U2	3 bulan	31,33 U/L	normal
R26	J1	U2	3 bulan	30,33 U/L	normal
R27	J2	U2	4 bulan	39,60 U/L	abnormal
R28	J1	U2	5,5 bulan	28,36 U/L	normal
R29	J1	U2	6 bulan	40,83 U/L	normal
R30	J1	U2	5 bulan	48,63 U/L	abnormal

Mengetahui

( \_\_\_\_\_ )  
Kepala Laboratorium  
Kimia Klinik STIKes  
ICMe Jombang



PEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG  
**DINAS KESEHATAN**

JL. KH. Wahid Hasyim No. 131 Jombang. Kode Pos : 61411  
Telp/Fax. (0321) 866197 Email : dinkesjombang@yahoo.com  
Website : www.jombangkab.go.id

Jombang, 26 Mei 2015

Nomor : 070/2973/415.25/2015  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Perihal : **Izin Penelitian**

Kepada  
Yth. Kepala Puskesmas Kesamben  
Kecamatan Kesamben  
di  
Jombang

Menindaklanjuti Surat dari Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang Nomor : 221/KTI-D3 Analisis Kesehatan/K31/073127/III/2015 tanggal 42102 perihal izin penelitian. Maka mohon berkenan Puskesmas Saudara sebagai tempat penelitian mahasiswa Prodi D III Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

Adapun nama mahasiswanya adalah :

Name : Rheza Dwi Ratnasari  
Nomor Induk : 111 310 35  
Judul : Pemeriksaan Kadar SGOT dan SGPT pada penderita TBC  
Catatan : - Tidak mengganggu kegiatan pelayanan  
- Segala sesuatu yang terkait dengan kegiatan /  
pembimbingan di lapangan agar dimusyawarahkan  
bersama mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

A.n. KEPALA DINAS KESEHATAN  
KABUPATEN JOMBANG



**DR. TRI PRIHATIN S. Apt**  
NIP. 196104221989122001

Tembusan Yth.:

1. Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang
2. Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 6

**JADWAL PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN KTI**

No	Jadwal	BULAN																															
		Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Pembuatan Judul	■																															
2.	Konsultasi Judul		■																														
3.	Studi Kepustakaan			■	■	■																											
4.	Penyusunan Proposal			■	■	■	■	■	■																								
5.	Bimbingan Proposal		■	■	■	■	■	■																									
6.	Ujian Proposal																																
7.	Revisi Hasil Proposal																																
8.	Pengambilan data																																
9.	Penelitian																																
10.	Pengolahan Data																																
11.	Penyusunan KTI																																
12.	Bimbingan KTI																																
13.	Ujian KTI																																
14.	Revisi Hasil KTI																																

Keterangan :

Kolom 1 – 4 pada bulan

: minggu 1 – 4

Blok warna hitam

: tanggal pelaksanaan kegiatan

**DOKUMENTASI PEMERIKSAAN KADAR SGOT DAN SGPT PADA PENDERITA TB**  
**(Studi di Puskesmas Kesamben Jombang)**

**Gambar pengerjaan sampel**



Gambar alat dan bahan

