

**GAMBARAN KADAR SGOT DAN SGPT PADA PEKERJA  
MEBEL DI DESA CANDI MULYO KECAMATAN JOMBANG**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2020**

**GAMBARAN KADAR SGOT DAN SGPT PADA PEKERJA  
MEBEL DESA CANDIMULYO KECAMATAN JOMBANG**

Karya Tulis Ilmiah

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



**SARAH AMELIA VERNANDA MUHAMMAD ALLY  
17.131.0037**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2020**

## ABSTRACT

### AN OVERVIEW OF THE LEVELS OF SGOT DANN SGPT ON THE WORKERS OF THE FURNITURE AT CANDI MULYO VILLAGE THE DISTRICT OF JOMBANG

By : Sarah Amelia Vernanda Muhammad Ally

1713100037

Workers of the furniture is wood craftsmen who create household furniture that use a lot of BTX (*Benzene, Toluene, Xylene*) the manufacturing process is also not spared from exposure to BTX. The main objective to know the description of SGOT and SGPT levels in workers of the furniture at Candi Mulyo village in the district of Jombang.

The research design used is descriptive research. The study population is all workers of the furniture in candi mulyo as many as 25 people in Candi Mulyo. The sample in the research workers of the furniture as many as 15 people using the technique of *purposive sampling*. The variables of this study an overview of the levels of SGOT and SGPT workers furniture data retrieval using sheets of *the questionnaire* and sampling direct sampling of venous blood by examination using the method of *spectrophotometer*. Processing and analysis of data using *the editing, coding, entery point, cleaning, and tabulating*.

The results showed that most of the SGOT and SGPT levels of the respondents increased SGOT as many as 12 respondents (80%) and SGOT to normal as much as 3 respondents (20%), while SGPT levels as much as 11 respondents (73%) and the levels of SGPT to normal as much as 4 respondents (27%).

Conclusion from the results of this study are most workers furniture SGOT and SGPT increased.

Keywords :Worker Furniture, SGOT, SGPT, BTX

## ABSTRAK

### GAMBARAN KADAR SGOT DANN SGPT PADA PEKERJA MEBEL DI DESA CANDI MULYO KECAMATAN JOMBANG

Oleh : Sarah Amelia Vernanda Muhammad Ally

1713100037

Pekerja mebel merupakan pengrajin kayu yang membuat perabotan rumah tangga yang banyak menggunakan BTX (*Benzena, Toluena, Xylene*) proses pembuatannya juga tak luput dari paparan BTX. Tujuan utama untuk mengetahui gambaran kadar SGOT dan SGPT pada pekerja mebel di desa Candi Mulyo kecamatan Jombang.

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Populasi penelitian ini seluruh pekerja mebel di Candi Mulyo sebanyak berjumlah 25 orang. Sampel dalam penelitian pekerja mebel sebanyak 15 orang dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Variabel penelitian ini gambaran kadar SGOT dan SGPT pekerja mebel pengambilan data menggunakan lembar *kuisisioner* dan pengambilan langsung sampel darah vena dengan pemeriksaan menggunakan metode *spektrofotometer*. Pengolahan dan analisa data menggunakan *editing, coding, entering, dan tabulating*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar kadar SGOT dan SGPT responden meningkat yaitu SGOT sebanyak 12 responden (80%) dan kadar SGOT normal sebanyak 3 responden (20%) sedangkan SGPT sebanyak 11 responden (73%) dan kadar SGPT normal sebanyak 4 responden (27%).

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagian besar pekerja mebel kadar SGOT dan SGPT meningkat.

Kata Kunci : Pekerja Mebel, SGOT, SGPT, BTX

## LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul Karya Tulis Ilmiah : Gambaran Kadar SGOT Dan SGPT Pada Pekerja  
Mebel Di Desa Candi Mulyo Kecamatan  
Jombang

Nama Mahasiswa : Sarah Amelia Vernanda Muhammad Ally

Nomor Pokok : 17. 131. 0037

Program Studi : DIII Analis Kesehatan



**Imam Fatoni, S. KM., MM**  
NIK. 03.04.022

**Sri Sayekti, S. Si., M.Ked**  
NIK. 05.03.019

## PENGESAHAN PENGUJI

### GAMBARAN KADAR SGOT DAN SGPT PADA PEKERJA MEBEL DI DESA CANDI MULYO KECAMATAN JOMBANG

Disusun Oleh :

Sarah Amelia Vernanda Muhammad Ally

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal dan dinyatakan telah  
memenuhi syarat kelulusan

Jombang, 26 Agustus 2020

Komisi Penguji,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

**Imam Fatoni, SKM., MM**  
NIK. 03.04.022

**Umaysaroh, S. ST**  
NIP. 19711206 199703 2006

Mengetahui,

Penguji Utama

**Farach Khanifah, S. Pd., M.Si**  
NIK. 01. 15. 788

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sarah Amelia Vernanda Muhammad Ally

NIM : 17. 131. 0037

Tempat, Tanggal Lahir : Jombang, 01 September 2020

Institusi : STIKes ICMe Jombang

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul “Gambaran Kadar SGOT Dan SGPT Pada Pekerja Mebel Di Desa Candi Mulyo Kecamatan Jombang”, yakni bukan milik orang lain baik sebagian ataupun keseluruhannya, 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, Agustus 2020

Yang menyatakan,

Sarah Amelia Vernanda Muhammad Ally  
17. 131. 0037

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sarah Amelia Vernanda Muhammad Ally

NIM : 17. 131. 0037

Jenjang : Diploma

Program Studi : Analis Kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyatakan bahwa karya tulis ilmiah saya yang berjudul :

“Gambaran Kadar SGOT Dan SGPT Pada Pekerja Mebel Di Desa Candi Mulyo Kecamatan Jombang“ Merupakan karya tulis ilmiah dan artikel yang secara keseluruhan adalah hasil karya penelitian penulis, kecuali teori yang dirujuk dari sumber informasi aslinya.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Jombang, Agustus 2020

Yang menyatakan,

INSAN CENDEKIA MEDIKA

Sarah Amelia Vernanda Muhammad Ally  
17. 131. 0037

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sarah Amelia Vernanda Muhammad Ally

NIM : 17. 131. 0037

Jenjang : Diploma

Program Studi : Analis Kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyatakan bahwa karya tulis ilmiah saya yang berjudul :

“Gambaran Kadar SGOT Dan SGPT Pada Pekerja Mebel Di Desa Candi Mulyo Kecamatan Jombang“ Merupakan karya tulis ilmiah dan artikel yang secara keseluruhan benar benar bebas dari plagiasi. Apabila di kemudian hari terbukti melakukan proses plagiasi, maka saya siap di proses sesuai dengan hukum dan undang-undang yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Jombang, Agustus 2020

Yang menyatakan,

INSAN CENDEKIA MEDIKA

Sarah Amelia Vernanda Muhammad Ally  
17. 131. 0037

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jombang, 01 September 1998 dari pasangan Bapak Muhammad Ally Thung, dan Ibu Endah Supriatin. Penulis merupakan anak pertama dari empat bersaudara.

Tahun 2004 penulis lulus dari TK Aisyah Ambon, tahun 2010 penulis lulus dari SDN Jelakombo II Jombang, tahun 2013 penulis lulus dari MTS Negeri Tsanawiyah Plandi Jombang, tahun 2016 lulus dari SMK Kesehatan Bhakti Indonesi Medika Jombang dan tahun 2017 penulis masuk Perguruan Tinggi STIKes Insan Cendekia Medika Jombang melalui jalur undangan. Penulis memilih Program D-III Analisis Kesehatan dari lima pilihan program studi yang ada di STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 02 April 2020

Penulis

INSAN CENDEKIA MEDIKA

Sarah Amelia Vernanda Muhammad Ally

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Gambaran Kadar Sgot Dan Sgpt Pada Pekerja Mebel Di Kecamatan Jombang” sesuai dengan waktu yang telah ditentukan Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

Tanpa kerja sama antara dosen pembimbing dan beberapa rekan yang memberikan masukan yang bermanfaat bagi penulis demi tersusunnya Karya Tulis Ilmiah ini penulis tidak akan mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat waktu. Oleh karena itu, dengan terselesaikannya penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak H. Imam Fatoni, S. KM., MM selaku ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang sekaligus pmbimbing utama yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
2. Ibu Umaysaroh, S.ST selaku pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan dan penyusunan karya tulis ilmiah ini.
3. Kedua orang tua saya yang telah senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dukungan, dan nasehat setiap waktu.
4. Teman – teman seperjuangan mahasiswa Program Studi D-III Analis Kesehatan STikes ICMe Jombang Angkatan 2017 yang telah membantu dan memberikaan dukungan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca maupun instansi.

Jombang, Juni 2020

Penulis,



## DAFTAR ISI

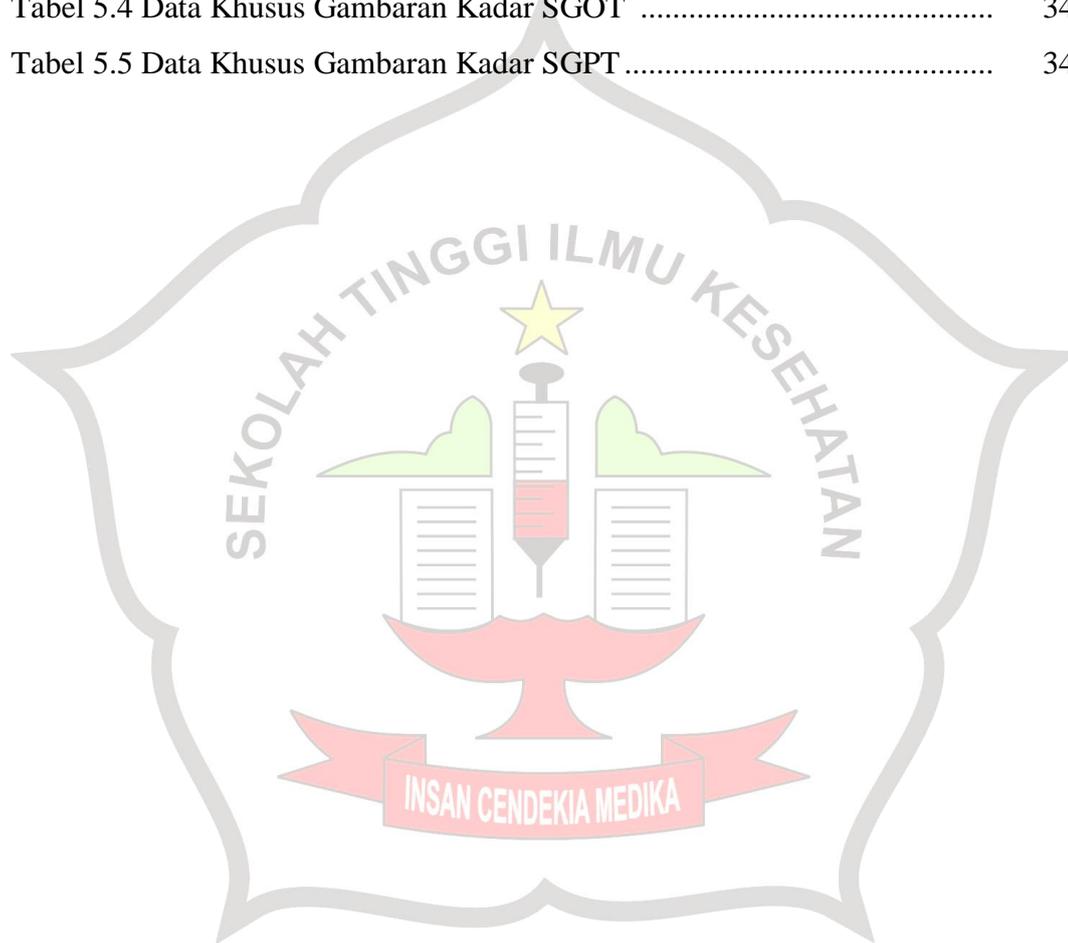
HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
ABSTRACT.....	iii
ABSTRAK.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
SURAT PERNYATAAN.....	viii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ix
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	x
RIWAYAT HIDUP.....	xi
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Pekerja Mebel.....	4
2.2 Tinjauan Umum Tentang Hepar.....	8
2.3 <i>Serum Glutamat Oxaloacetic Transaminase (SGOT)</i> .....	10
2.4 <i>Serum Glutamat Piruvic Transaminase (SGPT)</i> .....	12
2.5 Pengaruh Paparan BTX terhadap Organ Hepar.....	13
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL.....</b>	<b>14</b>
3.1 Kerangka Konseptual.....	14
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual.....	15
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
4.1 Jenis Penelitian.....	16
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
4.3 Populasi, Sampel dan Sampling.....	16
4.4 Kerangka Kerja.....	18
4.5 Variabel dan Definisi Operasional.....	19
4.6 Pengumpulan Data.....	20
4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa Data.....	25
4.8 Etika Penelitian.....	28
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
5.1 Hasil penelitian.....	30
5.2 Pembahasan.....	35

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
6.1 Kesimpulan.....	38
6.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN	



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Definisi Operasional .....	20
Tabel 4.2 Prosedur Pemeriksaan SGOT .....	24
Tabel 4.3 Prosedur Pemeriksaan SGPT .....	25
Tabel 5.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia.....	31
Tabel 5.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Masa Kerja .....	32
Tabel 5.3 Karakteristik Responden Berdasarkan kebiasaan Merokok.....	33
Tabel 5.4 Data Khusus Gambaran Kadar SGOT .....	34
Tabel 5.5 Data Khusus Gambaran Kadar SGPT .....	34



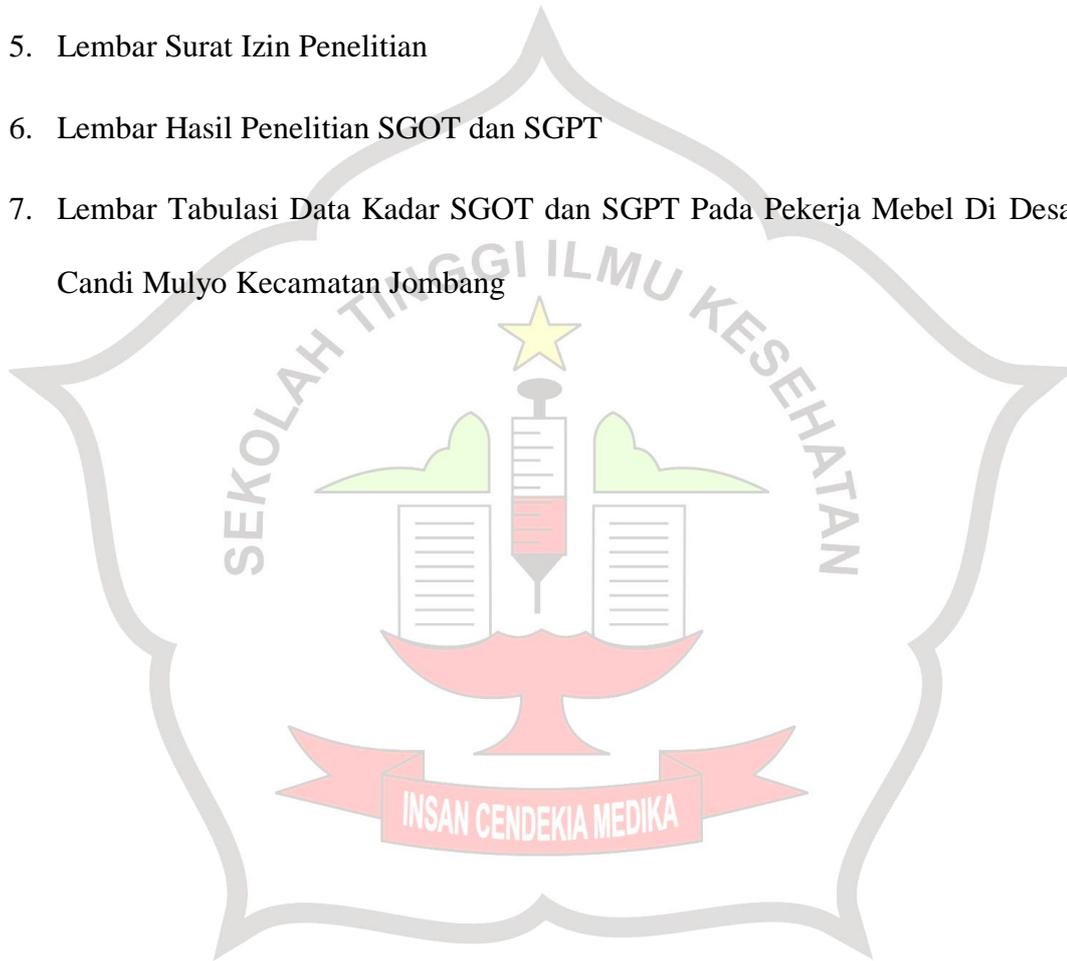
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Anatomi Hepar .....	6
Gambar 3.1	Kerangka konseptual gambaran SGOT dan SGPT pada Pekerja Mebel Di Candimulyo Kecamatan Jombang .....	14
Gambar 4.1	Kerangka Kerja penelitian Gambaran Kadar SGOT dan SGPT pada Pekerja Mebel di Candimulyo Kecamatan Jombang .....	18



## DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1 Lembar Konsultasi Pembimbing 1
2. Lampiran 2 Lembar Konsultasi Pembimbing 2
3. Lembar Kuisisioner
4. Lembar *Informed Consent* (Lembar Persetujuan)
5. Lembar Surat Izin Penelitian
6. Lembar Hasil Penelitian SGOT dan SGPT
7. Lembar Tabulasi Data Kadar SGOT dan SGPT Pada Pekerja Mebel Di Desa Candi Mulyo Kecamatan Jombang



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pekerja mebel kayu merupakan pengrajin kayu yang membuat perabotan rumah tangga yang membutuhkan energi sangat banyak saat bekerja. Produksi kayu ini sangat banyak menggunakan bahan kimia BTX (*Benzena, Toluena, xylene*) dan juga menghasilkan limbah yang dapat mencemari lingkungan sekitar berupa debu. Karena sekitar 10 sampai 13% dari kayu yang digergaji akan berbentuk debu kayu (Kumaidah,2009; Tarigan,2014).

Proses pembuatan furnitur juga tak luput dari paparan bahan kimia seperti *benzena* pada lem kayu, debu, plitur, serata cat kayu. Proses paparan bisa melalui *inhalasi* (Pernafasan), dapat terjadi pada proses penguapan bahan kimia, *digesti* (Pencernaan) dapat terjadi pada saat pekerja makan/minum pada saat proses pekerjaan dan *dermal* (kontak kulit) dapat terjadi pada saat pekerja melakukan proses pengeleman dan tidak memakai alat pelindung diri (APD) seperti sarung tangan dan masker (Maywati,2012) .

Kerusakan sel-sel hepar akibat paparan bahan kimia akan menyebabkan pembengkakan inti dan sitoplasma sel-sel hepar sehingga isi sel keluar ke jaringan ekstraseluler. Proses ini akan mengakibatkan keluarnya enzim SGOT dan SGPT ke aliran darah. Apabila terjadi kerusakan pada hepar maka akan secara langsung memicu peningkatan kadar SGOT dan SGPT (Peanasari, Djamil dan Rohmani,2015).

Kandungan bahan kimia BTX (*Benzena, Toluena dan Xylene*) yang tinggi dalam lem yang digunakan, maka dibutuhkan suatu pemeriksaan

analisis pengaruhnya terhadap fungsi hati, karena jumlah yang diperbolehkan NIOSH (*National Institute for Occupational Health and Safety*) hanya sebesar 0,1 ppm untuk benzena dan 100 ppm untuk toluena dan xylene. Di Indonesia, BSN (Badan Standardisasi Nasional) dalam SNI 19 – 0232 – 2005 yang mengacu pada surat edaran Menteri Tenaga Kerja Nomor SE-01/MEN/1997 menetapkan ambang batas di udara tempat kerja adalah  $32 \text{ mg/m}^3$  atau 10 ppm untuk benzena,  $188 \text{ mg/m}^3$  atau 50 ppm untuk toluena dan  $434 \text{ mg/m}^3$  atau 100 ppm untuk xylene (Tinelli dan Oginawati, 2012).

Dari hasil penelitian Tarigan pada tahun 2013, kadar debu di 11 industri mebel di kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang rata-rata  $0,037228 \text{ mg/m}^3$  kadar ini telah melebihi batas pajanan debu yakni  $0,0018 \text{ mg/m}^3$ . Penelitian ini bermaksud untuk meneliti Kadar Enzim SGOT dan SGPT dalam darah untuk mengevaluasi kemungkinan adanya kerusakan pada fungsi hati yang disebabkan oleh paparan bahan kimia BTX (*Benzene, Toluena, dan Xylene*) yang menjadi komponen bahan pembuatan furnitur, debu, faktor kelelahan kerja, faktor kesehatan dan keselamatan kerja sebagai penunjang pemeriksaan fungsi hati.

Melihat uraian latar belakang di atas maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian terhadap dampak paparan bahan kimia pada gambaran kadar Enzim SGOT dan SGPT pada pekerja Mebel di desa Candi Mulyo Kecamatan Jombang.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang dapat dirumuskan permasalahan penelitian ini adalah Bagaimana gambaran kadar Enzim SGOT dan SGPT pada pekerja mebel di desa Candi Mulyo Kecamatan Jombang?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yakni tujuan umum:

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengukur Kadar Enzim SGOT dan SGPT Pada Pekerja Mebel Di desa Candi Mulyo Kecamatan Jombang.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian tentang gambaran Kadar Enzim SGOT dan SGPT pada pekerja mebel di desa Candi Mulyo kecamatan Jombang dapat menjadi informasi dan pengetahuan terhadap masyarakat dan dapat menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya dalam mencari referensi tentang bahaya paparan bahan kimia yang dapat menyebabkan kerusakan pada sel hati.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Dari hasil penelitian ini tentang gambaran kadar enzim SGOT dan SGPT pada pekerja mebel di desa Candi Mulyo Kecamatan Jombang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari – hari bagi pekerja mebel kayu dan masyarakat agar selalu memakai Alat Pelindung Diri (APD) seperti masker agar terhindar dari paparan bahan kimia yang berdampak bagi kesehatan, selain itu juga dapat memberikan wawasan dan pengetahuan tentang bahaya paparan bahan kimia bagi kesehatan khususnya pada fungsi hati.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pekerja Mebel

##### 2.1.1 Definisi Pekerja Mebel

Pekerja mebel merupakan pekerjaan informal dengan menggunakan bahan baku berupa kayu. Proses pembuatannya tak luput dari paparan bahan kimia seperti *Benzena* dalam lem kayu, debu, plitur dan cat kayu. Paparan bahan kimia ini masuk melalui pernafasan (*Inhalasi*), mulut (*Oral*), Kulit (*Dermal*) (Apriliana, Hariyono, 2017).

#### 2.2 Tinjauan Umum Tentang Hepar

##### 2.2.1 Pengertian Hepar

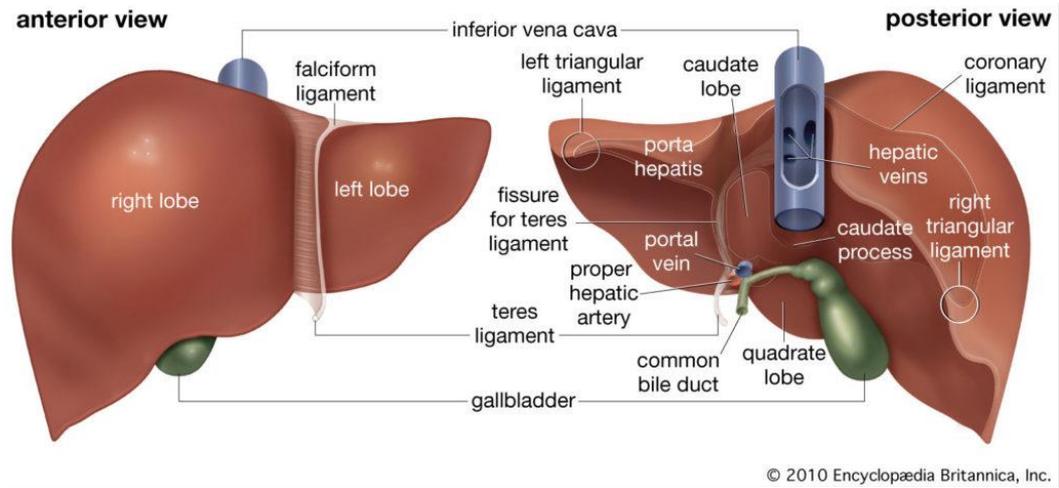
Hepar merupakan organ kelenjar terbesar dengan berat sekitar  $\pm 1200 - 1500$  gram. Terletak pada abdomen kuadrat kanan atas menyatu dengan saluran bilier dan kandung empedu. Hepar menerima darah dari sirkulasi sistemik melalui arteri hepatica dan menampung aliran darah dari sistem porta yang mengandung zat makanan yang diabsorpsi usus. Hati juga tersusun oleh beberapa lobulus dengan struktur yang sama terdiri dari hepatosit, saluran sinusoid yang dikelilingi oleh endotel vaskuler dan sel kupffer yang merupakan bagian dari sistem retikuloendotelial (Rosida, 2016).

##### 2.2.2 Anatomi Hepar

Hepar terdiri dari dua lobus yang berbentuk segi enam. Setiap lobus terdiri dari jejeran sel hati (hematosit) seperti jari-jari roda melingkari

venaseutralis. Diantara hepar juga terdapat sinusoid yang dimana dinding sinusoid terdapat makrofag (Sel kupffer) yang memfagosit sel – sel darah yang rusak dan bakteri. Hati disuplai dua pembuluh darah yaitu vena arteri hepatica dan vena porta hepatica. Pembuluh darah tersebut mengalirkan darah ke sinusoid – sinusoid. Sel hati (Hematosid) menyerap Oksigen, zat toksik, dan nutrien dari darah yang beralir di sinusoid. Kemudian zat toksik tersebut akan didetoksifikasi. Hepar juga merupakan organ yang paling penting dalam proses hampir semua metabolisme dalam tubuh. Organ hepar ini terlibat dalam metabolisme zat makanan serta sebagian obat dan toksikan. Zat yang biasanya dapat mengalami detoksifikasi, tetapi banyak toksikan dapat dibioaktifkan dan menjadi lebih toksik (Hasni dkk, 2018).

Sel- sel yang terdapat pada hepar yakni Hepatosit dan sel makrofag. Sel hepatosit tersusun secara radier di dalam lobulus hepar dan membentuk lapisan 1-2 sel seperti susunan bata. Lempeng sel ini mengarah dari tepian lobulus ke pusat dan beranastomosis secara bebas membentuk struktur seperti labirin dan busa. Celah pada lempeng – lempeng tersebut yang terdapat kapiler disebut sebagai sinusoid hepar. Aliran darah menuju ke vena sentralis dari portal *triad*, sedangkan aliran *bile* menuju ke portal *triad* dari dalam lobulus (Nugraha dkk, 2018)



Gambar 2.2 Anatomi Hepar  
Sumber: [www. Anatomybody-chart.us](http://www.Anatomybody-chart.us)

### 2.2.3 Fungsi Hepar

Hepar merupakan organ yang sangat penting dan memiliki banyak fungsi. Fungsi umum hati yakni sebagai metabolisme tubuh (Karbohidrat, protein, dan lemak), detoksifikasi zat beracun, dan tempat pembentukan sel darah merah, penyaringan dan mengumpulan darah, dan sebagai tempat penghasil empedu, dan tempat penyimpanan zat besi dan vitamin (Kendren, dkk, 2017).

Hepar juga dapat mengeluarkan zat – zat yang berbahaya di dalam tubuh yang disebut sebagai detoksifikasi. Proses detoksifikasi dilakukan pada seluruh zat – zat yang masuk ke dalam tubuh (Peanasari dkk, 2015). Fungsi lainnya dari hepar adalah mengekskresikan zat – zat beracun di dalam tubuh, tetapi tidak dapat diekskresikan oleh ginjal karena molekul – molekul zat yang terlalu besar atau tidak dapat larut dalam air. Dan juga hepar sangat penting dalam memproduksi protein – protein khusus seperti albumin dan fibrinogen (Ardiansyah & Purnama, 2018).

Fungsi hati dalam tubuh :

1. Pembentukan dan sekresi Empedu

Unsur utama empedu adalah air (97 %), garam empedu, elektrolit, fosfolifid (lesitin), garam anorganik, kolesterol, dan pigmen empedu (Bilirubin terkonjugasi).

2. Metabolisme Protein

Fungsi hati yang berkaitan dengan metabolisme pembentukan protein plasma kecuali gamma globulin, pembentukan urea untuk pembuangan amino dari cairan tubuh, proses diaminasi asam amino.

3. Metabolisme Karbohidrat

Karbohidrat yang disimpan di hati sebagai glikogen. Fungsi hati di dalam metabolisme karbohidrat yaitu proses glikolisis, glikogenesis dan gluconeogenesis serta pembentukan senyawa-senyawa kimia yang penting dalam metabolisme ini. Proses-proses tersebut berperan dalam memperthankan kadar glukosa darah dan menyediakan energi bagi tubuh.

4. Metabolisme lemak

Metabolisme ini meliputi proses ketogenesis dan sintesis kolesterol, penimbunan lemak, proses hidrolisis trigliserida, kolesterol, fosfolifid, lipoprotein yang akan diubah menjadi asam lemak dan gliserol.

## 5. Penimbunan Vitamin dan Mineral

Hati juga berperan dalam penyimpanan Vitamin (A, D, E, K), mineral, tembaga dan besi.

## 6. Detoksifikasi

Detoksifikasi yang dilakukan oleh enzim – enzim di hati penting dalam mengubah zat yang tidak berbahaya dan kemudian diekskresikan oleh ginjal (Puspitasari, 2009).

## 2.3 Serum Glutamic-Oxaloacetic Transminase (SGOT)

### 2.3.1 Pengertian SGOT

Enzim AST/SGOT terdapat di dalam sel jantung, hati, otot rangka, ginjal, otak, pankreas, limpa, dan paru. Kadar yang paling tinggi pada sel jantung. AST 30% terdapat di dalam sitoplasma sel hati dan 70% terdapat pada mitokondria sel hati. Tingginya kadar SGOT berhubungan langsung dengan jumlah kerusakan sel hati (Rosida, 2016).

### 2.3.2 Nilai Normal SGOT

Menurut KeMenKes RI, 2011 dalam Buku *Pedoman Interpretasi Data Klinik* nilai normal kadar Serum Glutamic-Oxaloacetic Transminase (SGOT) adalah 5 – 35 U/L. Apabila nilai Serum Glutamic-Oxaloacetic Transminase (SGOT) di bawah atau di atas ambang batas nilai dapat dianggap adanya kelainan pada hati.

### 2.3.3 Metode pemeriksaan SGOT

Metode pemeriksaan SGOT yang digunakan yakni metode spektrofotometri UV yaitu IFCC (*International Federation Of Clinical Chemistry and Laboratorium Medicine*), prinsip pemeriksaan yakni :

Aspartat amino transperase (ASAT/AST) mengkatalis transminase dari L – aspartate dan 2-oxoglutarate membentuk L – glutamate dan Oxaloacetate. Oxaloacetate direduksi menjadi L – milate oleh enzim malate dehydrogenase (MDH) dan nicomamide Adenin denodeotde (NADH) teroksidase menjadi NAD. Banyaknya NADH yang teroksidasi berbanding lurus dengan aktifitas AST dan diukur secara fotomerik pada spektrofotometer dengan panjang gelombang 340 nm (Santhi, 2017).

### 2.3.4 Peran Serum Glutamic-Oxaloacetic Transminase (SGOT) pada kerusakan hati

Enzim *Serum Glutamic-Oxaloacetic Transminase* dapat ditemukan di jaringan yang memiliki aktifitas metabolisme yang tinggi, seperti jantung, hati dan otot. Enzim ini akan secara otomatis dikeluarkan langsung ke aliran darah pada saat terjadi kerusakan pada hati, jantung, otot atau otak (Amien, dkk., 2015).

Enzim *Serum Glutamic-Oxaloacetic Transminase* juga dapat berfungsi sebagai pengubah aspartat dan  $\alpha$ -ketoglutarat menjadi oxaloasetat dan glutamat. Enzim SGOT terdapat di dalam sel parenkim hati dan bila terdapat jaringan yang mengalami kerusakan akan terjadi peningkatan pada kadar enzim SGOT. Peningkatan kadar enzim ini terjadi dikarenakan

pelepasan enzim SGOT secara intraseluler ke dalam aliran darah yang mengalami kerusakan atau nekrosis (Kendran,dkk,2017).

## 2.4 Serum Glutamic Piruvic Transminase (SGPT)

### 2.4.1 Pengertian SGPT

SGPT merupakan suatu enzim yang terdapat di dalam sel hati. SGPT digunakan sebagai gambaran fungsi hati seseorang ketika mengalami kerusakan pada hati yang akan mengakibatkan kenaikan kadar enzim SGPT. Jumlah tertinggi pada sel hati yang terletak di sitoplasma sel hati (Rusman, 2017).

### 2.4.2 Nilai Normal SGPT

Menurut KemenKes RI, 2011 dalam Buku *Pedoman Innterprestasi data Klinik*, nilai normal kadar *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) adalah 5 – 35 U/L. Pemeriksaan *Serum Glutamic Pyruvat Transaminase* (SGPT) berguna sebagai diagnosa kemungkinan adanya kerusakan hati dan pemantauan lamanya pengobatan. Apabila nilai SGPT  $\geq 35$  U/L dapat dianggap sebagai adanya kelainan faal.

### 2.4.3 Metode pemeriksaan SGPT

Metode pemeriksaan SGPT menggunakan Uji UV menurut IFCC (*International Federation Of Clinical Chemistry and Laboratorium Medicine*) dengan prinsip kerja yakni :



Penambahan Pyridoxal-5-Phosphate (P-5-P) menstabilkan aktivitas transaminase dan menghindari hasil yang tidak valid dalam sampel yang mengandung P-5-P.

#### **2.4.4 Peran Serum Glutamat Pyruvic Transaminase (SGPT) pada kerusakan hati**

Serum Glutamat Pyruvic Transaminase merupakan suatu enzim yang didominasi ditemukan pada organ hati. Enzim ini akan dilepas ke saluran darah jika sel hati mengalami suatu kerusakan (Amien, dkk., 2015).

Enzim ini juga berfungsi sebagai katalis pemindahan amino dari alanin ke  $\alpha$ -ketoglutarat. Enzim SGPT banyak dijumpai di organ hati bagian mitokondria dan sitoplasma. Memiliki fungsi dalam pengiriman karbon dan nitrogen dari otot ke hati. Kadar enzim SGPT akan meningkat jika terdapat kerusakan dalam hati peningkatan kadar enzim tersebut dikarenakan adanya kerusakan sel-sel hati oleh toksin, virus dan obat-obatan. Kadar enzim SGPT dijadikan ukuran nekrosis hepatoseluler yang paling spesifik (Kendren, dkk., 2017).

### **2.5 Tinjauan Umum Bahan Kimia BTX (Benzena, Toluena dan Xylena)**

#### **2.5.1 Benzena**

Benzena merupakan cairan yang tidak berwarna dan berbau manis. Cairan ini sangat mudah menguap, mudah terbakar, bersifat non-polar atau tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut organik seperti eter, karbon tetraklorida atau heksana. Absorbansi toluena ke dalam tubuh melalui

pernafasan (*inhalasi*), Mulut (*oral*), dan melalui kulit (*dermal*) ( Ramon, 2007 dalam Apriliana, 2017).

### 2.5.2 Toluena

Toluena atau *methyl toluena*, *phenyl methane* dan *toluol* adalah larutan jernih tak berwarna, bersifat volatile dengan bau aromatik seperti benzena, bersifat mudah terbakar dengan titik nyala 4°C. Toluena merupakan larutan pencair cat, tiner dan bahan perekat lainnya. Absorbansi toluena ke dalam tubuh melalui beberapa cara yaitu, pernafasan (*inhalasi*), mulut (*oral*) dan kulit (*dermal*) (Apriliana, Hariyono, 2017).

### 2.5.3 Xylena

Xylena atau *dimethyl benzene para-xylol*, *para methyl benzene*, *Xylol*, *Methyltoluena* adalah cairan yang tidak berwarna, berbau tajam. Xylena digunakan sebagai pelarut tiner pada cat dan vernish. Xylena juga digunakan sebagai pestisida (Apriliana, Hariyono, 2017).

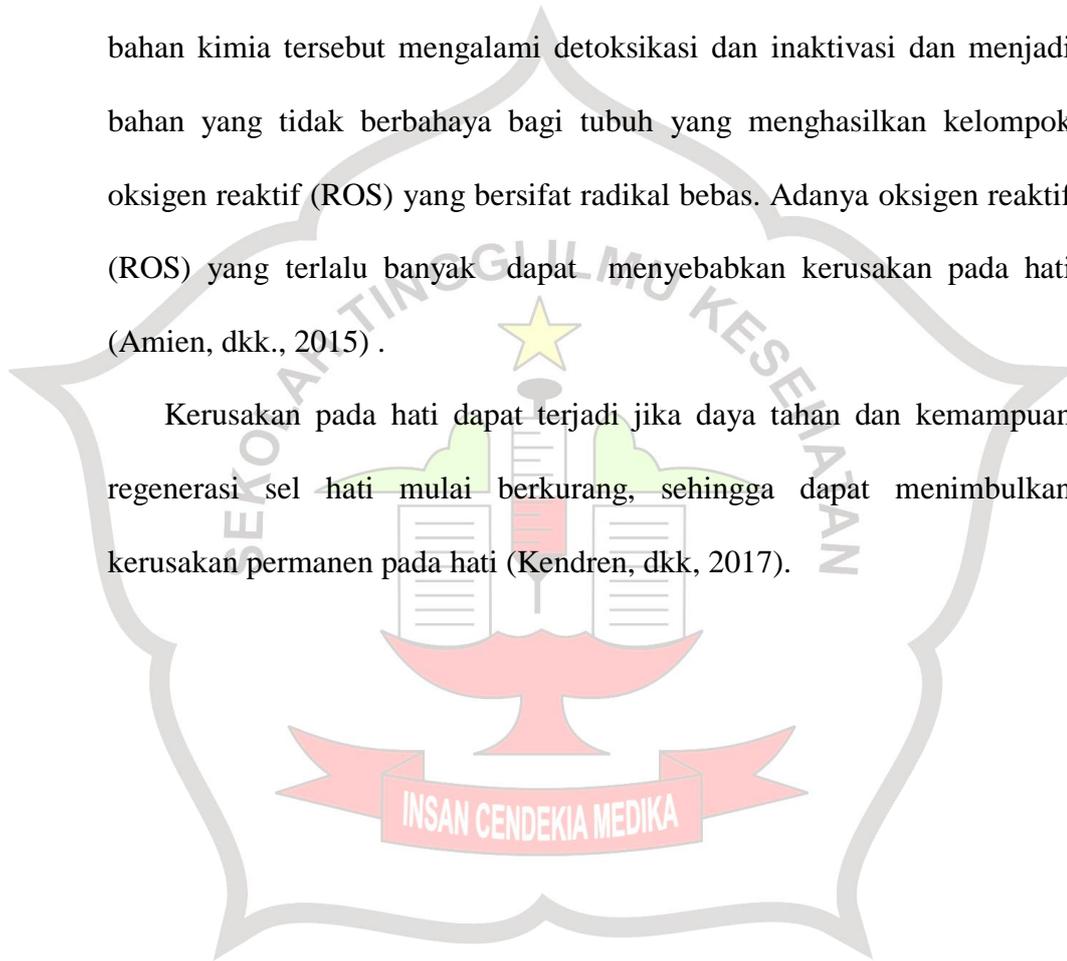
## 2.6 Pengaruh paparan BTX(*Benzena, Toluena, Xylene*) terhadap organ Hepar

Dampak negatif yang dapat terjadi akibat paparan bahan kimia BTX (*Benzena, Toluena, Xylene*) yaitu gangguan saraf pusat (SSP). Efek akut dari paparan bahan kimia BTX (*Benzena, Toluena, Xylene*) gejala dengan paparan rendah yakni mual, muntah dan sakit kepala. Dan gejala dengan paparan BTX cukup tinggi dapat timbul gejala seperti gemetar, lemas, gangguan pada tekanan darah, sakit kepala, vertigo, muntah dehidrasi,

hingga terjadi kematian. Paparan akut dari BTX ini juga dapat menyebabkan leukimia hingga kanker pada sistem pernafasan, sistem syaraf, sistem reproduksi, endokrin, organ ginjal, hati dan kulit (Indrawan & Oginawati, 2014).

Hati berperan penting dalam proses metabolisme tubuh sehingga sangat serung untuk terpapar bahan kimia pada saat proses metabolisme bahan kimia tersebut mengalami detoksikasi dan inaktivasi dan menjadi bahan yang tidak berbahaya bagi tubuh yang menghasilkan kelompok oksigen reaktif (ROS) yang bersifat radikal bebas. Adanya oksigen reaktif (ROS) yang terlalu banyak dapat menyebabkan kerusakan pada hati (Amien, dkk., 2015).

Kerusakan pada hati dapat terjadi jika daya tahan dan kemampuan regenerasi sel hati mulai berkurang, sehingga dapat menimbulkan kerusakan permanen pada hati (Kendren, dkk, 2017).

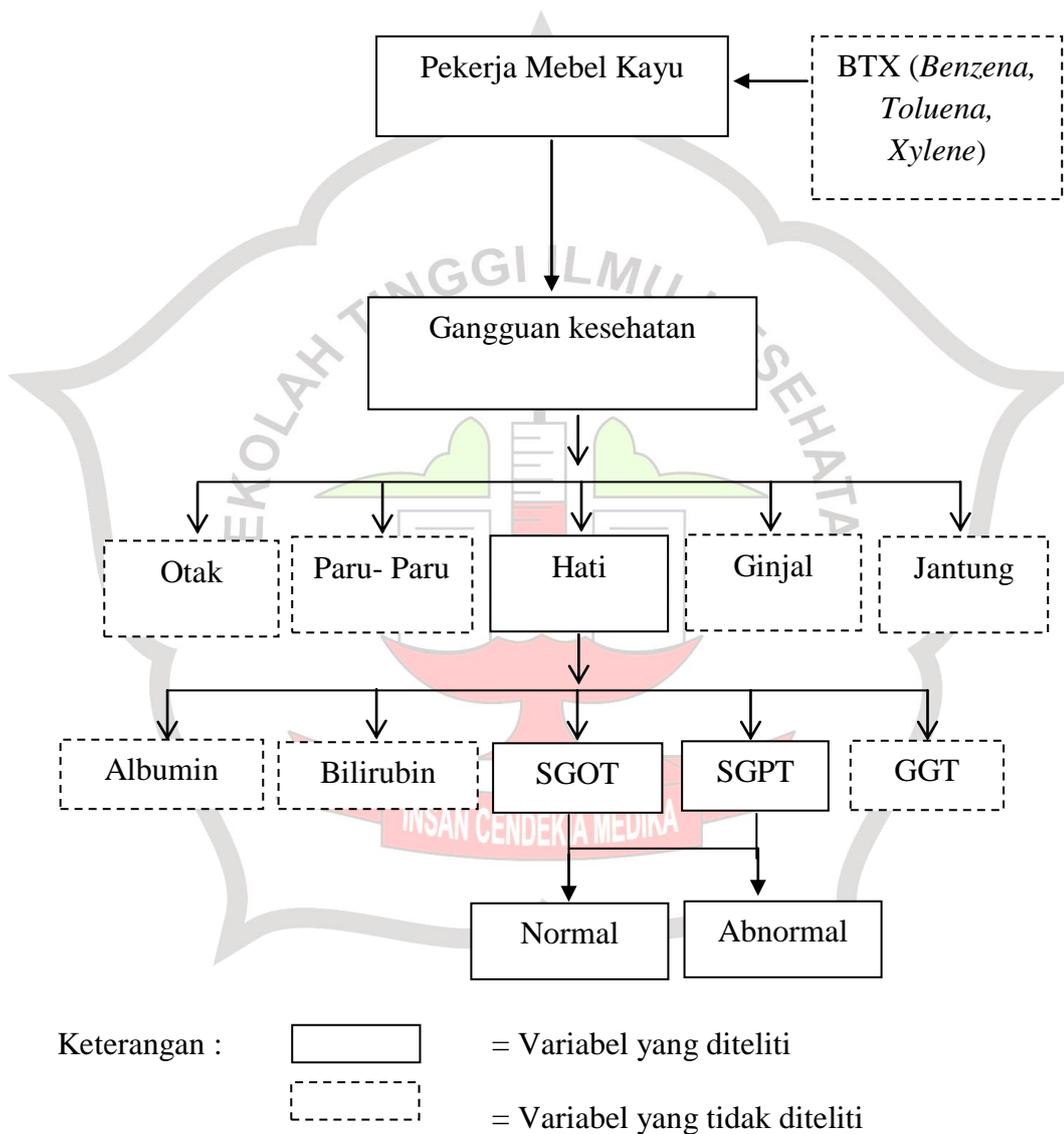


## BAB 3

### KERANGKA KONSEPTUAL

#### 3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual dalam penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 3.1 Kerangka konseptual gambaran kadar *SGOT* dan *SGPT* pada pekerja mebel kayu yang terpapar bahan kimia BTX (*Benzena, Toluena, xylene*) di desa Candimulyo Kec. Jombang

### 3.2 Penjelasan kerangka konseptual

Berdasarkan kerangka konsep di atas, bahan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu serum dari para pekerja mebel kayu yang terpapar bahan kimia BTX (*Benzena, Toluena, xylene*) yang ada di Candi Mulyo Jombang. Bahan kimia BTX (*Benzena, Toluena, xylene*) yang masuk ke dalam tubuh mengakibatkan gangguan kesehatan seperti pada otak, paru – paru, hati, ginjal, dan jantung. Tetapi pada penelitian ini yang diteliti hanyalah pada organ hati yang terpapar bahan kimia BTX (*Benzena, Toluena, xylene*). Pada organ hati pemeriksaan uji fungsi hati meliputi. Albumin, bilirubin, SGOT (*Serum Glutamic-Oxaloacetic Transminase*), SGPT (*Serum Glutamic Piruvic Transminase*) dan GGT (*Gamma Glutamyl Transferase*). Peneliti melakukan pemeriksaan SGOT dan SGPT karena pemeriksaan ini merupakan salah satu uji fungsi hati yang lebih spesifik. Yang mana pemeriksaan SGOT dan SGPT ini merupakan indikator yang penting dalam menentukan ada tidaknya gangguan pada fungsi hati yang dimana memerlukan tindakan yang lebih lanjut atau tidak.

## **BAB 4**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan *cross sectional* yang bertujuan memberikan gambaran kadar *Serum Glutamic-Oxaloacetic Transminase (SGOT)* dan *Serum Glutamat Pyruvic Transminase (SGPT)* pada pekerja mebel kayu yang terpapar bahan kimia BTX (*Benzena, Toluena, Xylene*) di Kecamatan Jombang.

#### **4.2 Waktu dan tempat Penelitian**

##### **4.2.1 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dimulai dari perencanaan penyusunan proposal sampai dengan laporan akhir sejak bulan Maret sampai Agustus 2020.

##### **4.2.2 Tempat penelitian**

Tempat penelitian dilaksanakan di Candi Mulyo Jombang sedangkan pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT dilakukan di Laboratorium RS Unipdu Jombang

#### **4.3 Populasi, Sampel dan Sampling**

##### **4.3.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah para pekerja mebel kayu yang terpapar bahan kimia di desa Candi Mulyo Kecamatan Jombang yang berjumlah 25 Orang.

### 4.3.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah para pekerja mebel kayu yang terpapar bahan kimia BTX (*Benzena, Toluena, Xylene*) di desa Candi Mulyo Kecamatan Jombang yang berjumlah sekitar 15 orang.

### 4.3.3 Sampling

Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria sampel yang digunakan, meliputi : Kriteria Inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi. Adapun kriteria inklusi sampel yang akan diteliti :

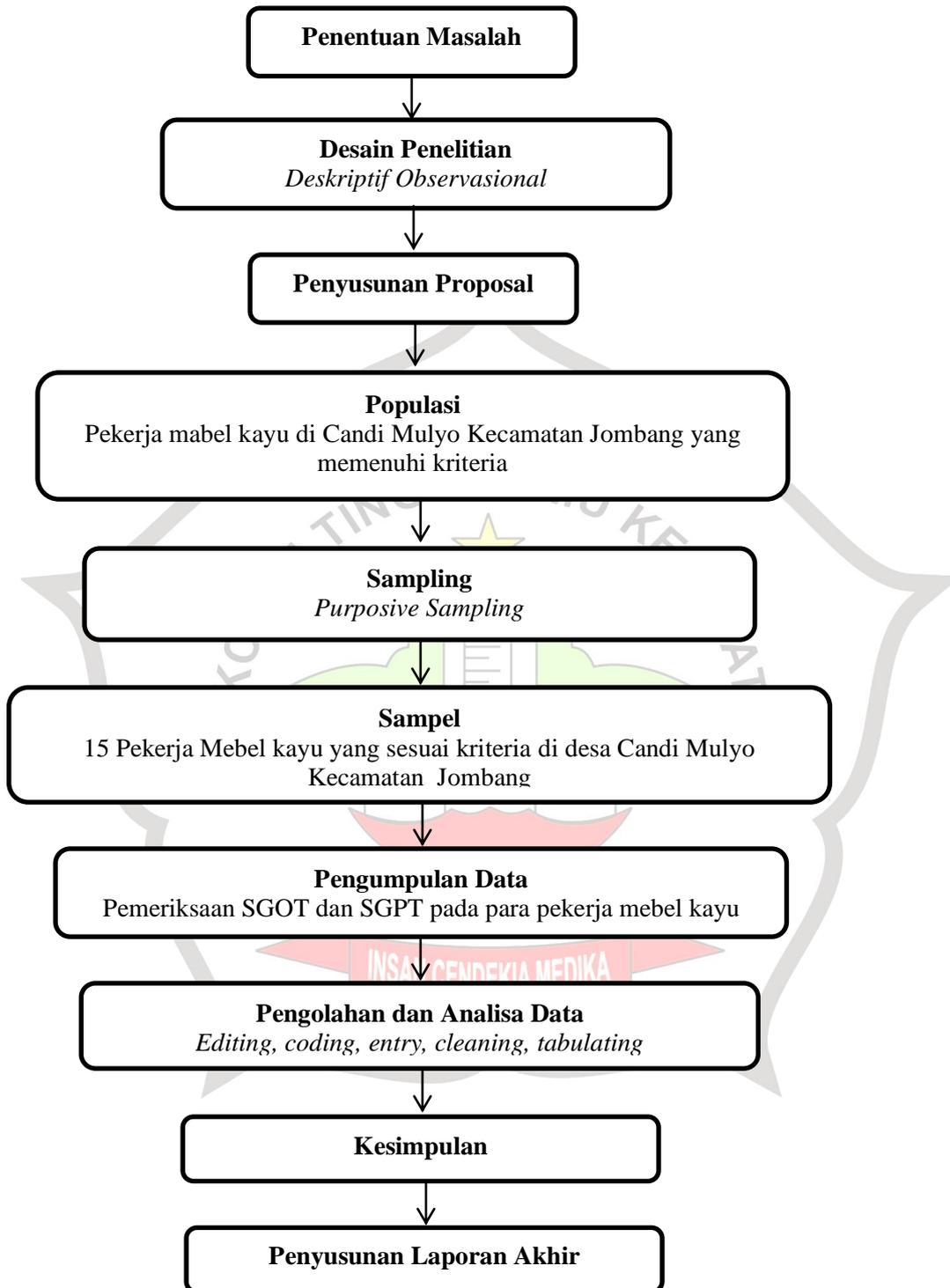
1. Bersedia menjadi responden
2. Umur pekerja > 20 Tahun
3. Masa Kerja > 5 Tahun

Kriteria eksklusi adalah kriteria yang tidak dapat dipenuhi oleh para pekerja sebagai objek penelitian. Adapun kriteria eksklusi adalah :

1. Pekerja yang tidak bersedia menjadi responden
2. Mengonsumsi obat – obatan seperti Ranitidine, Pantoprazole, Lansoprazole, Siticoline, Omeprazole, Acetaminophen atau paracetamol.
3. Mempunyai riwayat penyakit jantung, Sirosis Hati, Hepatitis, gangguan fungsi tiroid.

#### 4.4 Kerangka Kerja

Kerangka kerja dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1 Kerangka kerja penelitian gambaran kadar SGOT dan SGPT pada pekerja mebel di desa Candi Mulyo Kecamatan Jombang

## 4.5 Variabel dan Definisi Operasional Penelitian

### 4.5.1 Variabel

Variabel merupakan sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang memiliki atau didapatkan oleh suatu penelitian (Notoatmojo, 2010). Pada penelitian ini variabel yang digunakan yaitu Gambaran Kadar *Serum Glutamic-Oxaloacetic Transminase* (SGOT) dan *Serum Glutamat Pyruvic Transminase* (SGPT) pada pekerja mebel di desa Candimulyo Kecamatan Jombang.

### 4.5.2 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan uraian variabel secara operasional berdasarkan kriteria yang diamati (Hidayat, 2010). Adapun definisi operasional penelitian sebagai berikut :

Tabel 4.1 Definisi Operasional pemeriksaan kadar *Serum Glutamic-Oxaloacetic Transminase* (SGOT) dan *Serum Glutamat Pyruvic Transminase* (SGPT) pada pekerja mebel di Desa Candi Mulyo Kecamatan Jombang.

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Jenis Skala	Katagori
Kadar <i>Serum Glutamic-Oxaloacetic Transminase</i> (SGOT) dan <i>Serum Glutamat Pyruvic Transminase</i> (SGPT)	Konsentarsi Enzim <i>transminase</i> yang di ekskresikan oleh hati terhadap para pekerja mebel yang terpapaar bahan kimia BTX yang dinyatakan dalam satuan U/L	Pemeriksaan <i>Serum Glutamic-Oxaloacetic Transminase</i> (SGOT) dan <i>Serum Glutamat Pyruvic Transminase</i> (SGPT)	- Fotometer - Lembar Observasi	Nominal	1. SGPT Normal : 5–35 U/L Meningkat : > 35 U/L 2. SGOT Normal : 5–35 U/L Meningkat : > 35 U/L

## 4.6 Pengumpulan Data

### 4.6.1 Instrumen Penelitian

1. Spuit 3cc
2. Tourniquet
3. Alkohol Swab
4. Tabung Vacum
5. Spektrofotometer
6. Mikropipet 500  $\mu$ L dan 50  $\mu$ L
7. Blue tip dan Yellow tip
8. Tabung serologi
9. Centrifuge
10. Rak tabung

### 4.6.2 Bahan Penelitian

1. Serum
2. Alkohol 70 %
3. Reagent ERBA SGOT
  - A. Reagen 1 larutan buffer
    - a) Tris buffer pH 7,8 110 mmol/L
    - b) L – Aspartate 340 mmol/L
    - c) LDH(Lactate dehydrogenase)  $\geq 4000$  U/L
    - d) MDH(malate dehydrogense)  $\geq 750$  U/ L
  - B. Reagen 2 larutan Subtract
    - a) 2-Oxoglutarate 85 mmol/L
    - b) Pyridoxal-5-phosphate 13mmol

c) NADH 1,05 mmol/L

Membuat monoreagen perbandingan 4 : 1 dengan dicampurkan 4 bagian R1 + 1 bagian R2 (20ml Reagen 1 dan 5 ml Reagen 2) dihomogenkan dan dimasukkan pada botol reagen kemudian ditunggu 30 menit.

A. Reagent ERBA SGPT

B. Reagen 1 Larutan Buffer

a) Tris buffer pH 7,15 140 mmol/L

b) L – Alanine 700 mmol/L

c) LDH(Lactate dehydrogenase)  $\geq 2300$  U/L

C. Reagen 2 Larutan Subtrat

a) NADH 1 mmol/L

b) 2 – Oxoglutarate 85 mmol/L

c) Pyridoxal-5-Phosphate FS Buffer pH 9,6 100 mmol/L

d) Pyridoxal-5-phospate 13mmol/L

Membuat monoregaen dengan perbandingan 4:1 dengan dicampurkan 4 bagian R1 + 1 bagian R2 ( 20ml Reagen 1 dan 5 ml Reagen 2) dihomogenkan dan dimasukkan pada botol reagen.

### 4.6.3 Prosedur Penelitian

#### 1. Pengambilan sampel

- 1) Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan
- 2) Mencocokkan data pasien yang sudah ada
- 3) Memferifikasi pasien seperti puasa, konsumsi obat, alergi terhadap peralatan flebotomi.
- 4) Membersihkan bagian lengan yang akan ditusuk dengan kapas alkohol 70% secara melingkar dari bagian dalam hingga keluar lingkaran dan biarkan mengering.
- 5) Menusuk vena dengan sudut 15 sampai 30 derajat antara jarum dan kulit.
- 6) Melepaskan atau diregangkan pembendungan dan perlahan – perlahan ditarik penghisap semprit hingga jumlah sampel yang diinginkan.
- 7) Menghisap darah sesuai jumlah yang dibutuhkan.
- 8) Mengambil kapas kering dan letakkan di atas jarum kemudian jarum ditarik
- 9) Minta pasien untuk menekan tempat tusukan itu dengan kapas tadi selama beberapa menit .
- 10) Dilepaskan jarum dari spuit , darah dialirkan lewat dinding ke dalam tabung.

## 2. Persiapan sampel

- 1) Darah vena disentrifuge kecepatan 3000 rpm selama 10 menit. untuk mendapatkan serum.
- 2) Sampel dihindari dari hal – hal yang dapat menyebabkan sampel hemolisis.

## 3. Prosedur pemeriksaan sampel

### a. Pemeriksaan SGOT

- 1) Menyiapkan 2 tabung serologi
- 2) Memipet sampel, reagen,dan aquadest dengan mikropipet sesuai dengan tabel berikut :

Tabel 4.2 Tabel prosedur pemeriksaan SGOT *Serum Glutamic-Oxaloacetic Transminase*

No	Reagen/ Sampel	Blanko	Sampel
1.	Serum	-	50 $\mu$ L
2.	Aquadest	50 $\mu$ L	-
3.	Reagen (Monoreagen)	500 $\mu$ L	500 $\mu$ L
4.	Dihomogenkan absorbansi, dibaca setelah 1 menit. Dibaca kembali absorbansi setelah 1,2 menit berikutnya		

### b. Pemeriksaan SGPT

1. Menyiapkan 2 tabung serologi

2. Memipet sampel, reagen, dan aquadest dengan mikropipet sesuai tabel berikut :

Tabel 4.3 Tabel prosedur pemeriksaan SGPT *Serum Glutamic-Pyruvic Transminase*

No.	Reagen/ Sampel	Blanko	Sampel
1.	Serum	-	50 $\mu$ L
2.	Aquadest	50 $\mu$ L	-
3.	Reagen (monoreagen)	500 $\mu$ L	500 $\mu$ L
4.	Dihomogenkan dan langsung dibaca absorbansinya setelah 1 menit.		

Sumber : Reagen Kit ERBA SGOT dan SGPT/IFCC Stand

## 4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa Data

### 4.7.1 Teknik Pengolahan Data

Setelah data sudah didapatkan, maka dilakukan pengolahan data melalui tahapan *Editing, Coding, Entrying, Cleaning data dan Tabulating data*.

#### 1. *Editing*

*Editing* merupakan suatu kegiatan pengecekan dan perbaikan formulir yang telah diisi. Dalam penelitian ini yang dilakukan oleh peneliti adalah memeriksa kembali data responden yang dikumpulkan.

Kemudian dilakukan editing pada tahapan pengumpulan data (Notoatmodjo,2012).

Proses editing ini meliputi :

- 1) Kelengkapan data pengisian
- 2) Ketepatan jawaban yang diberikan
- 3) Kesesuaian data – data yang diberikan

## **2. Coding**

Coding data digunakan untuk dapat mempermudah dalam melakukan analisa data. Dalam penelitian yang dilakukan yaitu setelah kusioner diedit, selanjutnya dilakukan pengkodean ataaau coding, yang artinya memberikan kode pada hasil jawaban pertanyaan masing – masing dari responden yang berupa angka atau bilangan (Notoatmodjo, 2012)

## **3. Entry**

Entry data merupakan suatu proses analisis data yang dilakukan setelah melakukan pengkodian dengan cara meng-entry data kusioner ke dalam perangkat komputer (Notoatmodjo, 2012).

## **4. Cleaning**

Cleaning data merupakan suatu proses pengecekan ulang data yang telah dientry untuk mencegah adanya kesalahan data, kelengkapan data ataupun pengkodean (Notoatmodjo, 2012).

## 5. *Tabulating Data*

Tabulating data merupakan pembuatan tabel data yang sesuai dengan tujuan penelitian yang diinginkan peneliti (Notoatmodjo, 2012).

### 4.7.2 Analisa Data

Analisa data adalah suatu kegiatan pengolahan data yang didapatkan dari data yang sudah terkumpul dari hasil pengumpulan data (Notoatmodjo, 2012). Data kadar SGOT dan SGPT pada pekerja mebel kayu yang terpapar BTX di Desa Candimulyo kecamatan Jombang. Analisa data dengan menggunakan rumus :

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

Keterangan :

P = Presentase

n = Jumlah sampel yang diteliti

f = Frekuensi sampel dengan kadar SGOT dan SGPT lebih dari normal

Hasil dari pengolahan data dalam bentuk presentase kemudian ditafsirkan dengan kriteria sebagai berikut :

- a. 0 % : Tidak ada satupun yang responden
- b. 1 – 25 % : Sebagian kecil responden
- c. 26 – 49 % : Hampir setengah yang responden
- d. 50 % : Setengah responden
- e. 51 – 79 % : Sebagian besar responden
- f. 76 – 99 % : Hampir seluruh responden
- g. 100 % : Seluruh responden

#### **4.8 Etika Penelitian**

Dalam penelitian ini mengajukan permohonan kepada instansi yang bersangkutan untuk mendapatkan akses atau persetujuan penelitian, setelah disetujui dilanjutkan dengan pengambilan data sebagai berikut :

##### **4.8.1 *Informed consent* (Lembar persetujuan)**

Lembar persetujuan ini diberikan kepada subjek penelitian sebelum penelitian dilakukan. Subjek diberi arahan tentang maksud dan tujuan penelitian dilakukan, setelah subjek menyetujui menjadi responden subjek diminta untuk menanda tangani lembar persetujuan. Tetapi jika subjek menolak menjadi responden maka peneliti tidak boleh memaksa kehendak dan menghormati keputusan responden (Notoatmodjo, 2010).

##### **4.8.2 *Anonimity* (Tanpa nama)**

Subjek penelitian tidak perlu mencantumkan identitas pada lembar persetujuan cukup dengan menuliskan nomer kode atau inisial subjek saja untuk menjaga kerahasiaan subjek.

#### 4.8.3 *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi responden dijamin kerahasiaannya oleh peneliti dikarenakan data – data tersebut hanya ditampilkan pada bidang akademis peneliti (Notoatmodjo, 2010).



## BAB 5

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Hasil penelitian

Rumah Sakit Unipdu Medika adalah pusat pelayanan kesehatan yang beralamatkan di Jl. Raya Peterongan Km. 0,5 (Tambar) Jogoroto Jombang. Rumah sakit ini memberikan pelayanan kesehatan yang didukung oleh layanan dokter spesialis dan ditunjang dengan fasilitas lainnya. Pengambilan sampel dilakukan langsung di tempat para pekerja bekerja. Selanjutnya sampel akan dikirim ke Laboratorium RS Unipdu Medika untuk diperiksa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti pada para pekerja mebel di desa Candi Mulyo kecamatan Jombang, didapatkan hasil berupa data umum dan data khusus. Data umum meliputi usia, masa kerja dan kebiasaan merokok. Sedangkan data khusus meliputi data statistik deskriptif hasil kadar SGOT (Serum Glutamic Oxaloacetic Transminase) dan SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transminase) pada Pekerja Mebel di Kecamatan Jombang.

### 5.1.1 Data Umum

Data umum penelitian pada Pekerja Mebel di Kecamatan Jombang dapat diketahui sebagai berikut :

#### A. Karakteristik responden berdasarkan usia

Berikut merupakan karakteristik responden berdasarkan usia pada Pekerja Mebel di Kecamatan Jombang yang diuraikan pada tabel dibawah ini : s

Tabel 5.1 Karakteristik responden berdasarkan usia :

Usia	Jumlah (Responden)	Persentase (%)
20 – 30 Tahun	4	28 %
31 – 40 Tahun	5	33 %
41 – 50 Tahun	5	33 %
51 – 60 Tahun	1	6 %
Jumlah	15 Responden	100 %

Sumber : Data primer 2020

Berdasarkan tabel 5.1 sebagian kecil menunjukkan responden dengan usia 20 – 30 tahun sebanyak 4 responden (26,6 %) dan usia 31 – 40 tahun sebanyak 5 responden ( 33,4 %) dan usia 41 – 50 tahun sebanyak 5 responden (33,4 %) dan 51 – 60 tahun adalah 1 responden ( 6,6 %).

B. Karakteristik responden berdasarkan masa kerja

Berikut merupakan karakteristik responden berdasarkan masa kerja para pekerja mebel di desa Candi Mulyo Kecamatan Jombang yang diuraikan dalam tabel di bawah ini :

Tabel 5.2 Karakteristik responden berdasarkan masa kerja :

Masa Kerja	Jumlah (respondem)	Persentase (%)
< 5 Tahun	4	26 %
> 5 Tahun	11	74 %
Jumlah	15 Responden	100 %

Sumber : Data primer 2020

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan hampir semuanya responden memiliki masa kerja menjadi pekerja mebel kurang dari 5 tahun sebanyak 4 responden (26,7 %) dan lebih dari 5 tahun sebanyak 11 responden ( 73,3 %).

C. Karakteristik responden berdasarkan kebiasaan merokok

Berikut merupakan karakteristik responden berdasarkan kebiasaan merokok pada pekerja mebel di desa Candi Mulyo Kecamatan Jombang yang diuraikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 5.3 Karakteristik responden berdasarkan kebiasaan merokok

Kebiasaan merokok	Jumlah (Responden)	Persentase (%)
Ya	6	40 %
Tidak	9	60 %
Jumlah	15 Responden	100 %

Sumber : Data primer 2020

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan para pekerja mebel yang memiliki kebiasaan merokok yaitu sebanyak 6 responden (40%) dan yang tidak memiliki kebiasaan merokok sebanyak 9 responden (60 %).

### 5.1.2 Data Khusus

Data khusus pada penelitian ini adalah Kadar Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) dan Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) pada pekerja mebel di desa Candi Mulyo kecamatan Jombang berdasarkan tabel di bawah ini :

A. Karakteristik responden berdasarkan Kadar SGOT (Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase)

Berikut merupakan karakteristik responden berdasarkan kadar SGOT (Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase) Pada Pekerja Mebel di desa Candi Mulyo Kecamatan Jombang yang diuraikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 5.4 Data Khusus Gambaran Kadar SGOT pada Pekerja

No	Pemeriksaan SGOT	Frekuensi	Presentase (%)
1.	Normal 5 – 35 U/L	3	20 %
2.	Tinggi > 35 U/L	12	80 %
Total		15	100 %

Sumber : Data Primer Tahun 2020

Berdasarkan Tabel 5.4 menunjukkan responden memiliki kadar (*Serum Glutamic Oxaloacetic Transminase*) SGOT normal yaitu 3 responden (20 %) dan sebagian besar kadar SGOT tinggi  $\geq 35$  U/L sebanyak 12 responden (80 %).

B. Karakteristik responden berdasarkan Kadar SGPT ( *Serum Glutamic Pyruvic Transminase* )

Berikut merupakan karakteristik responden berdasarkan kadar SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transminase*) Pada Pekerja Mebel Di desa Candi Mulyo Kecamatan Jombang yang diuraikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 5.5 Data Khusus Gambaran Kadar SGPT pada pekerja

No	Pemeriksaan SGPT	Frekuensi	Presentase (%)
1.	Normal 5 – 35 U/L	4	27 %
2.	Tinggi > 35 U/L	11	73 %
Total		15	100 %

Sumber : Data Primer Tahun 2020

Berdasarkan Tabel 5.5 menunjukkan responden memiliki kadar (*Serum Glutamic Pyruvic Transminase*) SGPT Normal yaitu 4 responden (27 %) dan sebagian besar kadar SGPT tinggi  $\geq 35$  U/L sebanyak 11 responden (73 %).

## 5.2 Pembahasan

Berdasarkan dari hasil pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT pada pekerja mebel yang telah dilakukan pada tanggal 07 Agustus sampai dengan tanggal 08 Agustus 2020 di Laboratorium RS Unipdu Medika menggunakan penelitian *deskriptif* yang bertujuan untuk mengetahui kadar SGOT dan SGPT pada pekerja mebel. Dengan jumlah keseluruhan subjek penelitian sebanyak 15 responden pekerja mebel di desa Candi Mulyo kecamatan Jombang. Pada penelitian ini dipilih pekerja mebel pada bagian ini resiko dari paparan bahan kimia sangat tinggi pekerja dengan usia  $> 20$  tahun dan memiliki masa kerja  $> 5$  tahun. Interpretasi nilai normal yang dilakukan peneliti menggunakan nilai normal Laboratorium RS Unipdu Medika dengan nilai SGOT  $< 37$  U/L dan SGPT  $< 40$  U/L.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.4 yang telah dilakukan peneliti, menunjukkan hasil pemeriksaan kadar SGOT pada pekerja yang terpapar bahan kimia BTX sebanyak 15 responden yang diambil secara *purposive sampling* diperoleh sebagian besar memiliki kadar SGOT tinggi sebanyak 12 responden (80%) dan sisanya memiliki kadar SGOT normal sebanyak 3 responden (20%). Hasil

penelitian pada tabel 5.5 menunjukkan hasil pemeriksaan kadar SGPT pada pekerja mebel sebanyak 15 responden, diperoleh begaian besar kadar SGPT meningkat sebanyak 11 responden (73%) dan sisanya memiliki kadar normal sebanyak 4 responden (27%).

Menurut peneliti hampir seluruh responden memiliki kadar SGOT dan SGPT tinggi, hal ini dikarenakan kebiasaan merokok, tidak menggunakan APD dengan baik, dan sebagian besar mempunyai masa kerja yang begitu lama sehingga papran dari bahan kimia yang masuk ke dalam tubuh sudah terakumulasi dalam tubuh.

Menurut Widiart dan Nurqaisdah Peningkatan pada kadar SGOT dan SGPT disebabkan karena adanya paparan dari bahan kimia BTX (Benzena, Toluena, Xylen) yang menyebabkan adanya kerusakan pada parenkim hati, hepatotoksisitas yang menyebabkan nekrosis hepar. Kadar SGOT tinggi setelah terjadi infrakrak miokardium (MI) akut dan kerusakan pada hati. Pada peyakit hati kadar serum akan meningkat 10 kali atau lebih dalam jangka waktu yang lama (Widarti & Nurqaidah, 2019). Proses metabolisme dihati bahan kimia tersebut akan mengalami detoksikasi dan invktivasi dan akan diuraikan menjadi bahan yang tidak berbahaya bagi tubuh. Dan akan menghasilkan kelompok oksigen reaktif (ROS) yang memiliki sifat radikal bebas. Sehingga adanya oksigen reaktif (ROS) yang terlalu banyak dapat menyebabkan kerusakan pada hati (Amien,dkk. 2017).

Sebagian besar responden yang bekerja di mebel memiliki masa kerja yang cukup lama lebih dari 5 tahun dengan jumlah 11 responden (74%) memiliki kadar SGOT dan SGPT tinggi, sebanding dengan kadar SGOT dan SGPT yang meningkat. dimana sebagian besar responden yang memiliki masa kerja  $\geq 5$  tahun dengan jumlah rresponden 11 responden (74%) memiliki kadar SGOT dan SGPT yang tinggi dan yang memiliki masa kerja  $\leq 5$  tahun sebanyak 4 responden (26%) kadar SGOT dan SGPT normal. Pekerja mebel yang tidak sengaja menghirup bahan kimia dalam jangka waktu singkat cenderung tidak mengalami resiko kesehatan. Tetapi memiliki efek akut dari paparan bahan kimia tersebut sakit kepala, tremor, gangguan tekanan darah,, dehidrasi hingga kematian (Indrawan & Oginawati, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kesesuaian antara fakta dan teori dimana paparan dari bahan kimia BTX dapat mengganggu fungsi hati khususnya pada kadar SGOT dan SGPT. Dalam hal ini responden yang memiliki kebiasaan merokok dan tidak memakai APD saat bekerja menunjukkan hasil kadar SGOT dan SGPT meningkat.

Berdasarkan dari hasil peneliti pemeriksaan SGOT 12 responden dan SGPT 11 responden memiliki hasil yang tinggi dengan umur lebih dari 20 tahun dan masa kerja  $\geq 5$  tahun. Hal ini semakin lama masa kerja dan bertambahnya usia serta faktor kelelahan dari bekerja akan beresiko mengalami peningkatan pada kadar SGOT dan SGPT.

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap Kadar SGOT dan SGPT pada pekerja mebel di desa Candi Mulyo kecamatan Jombang didapatkan sebagian besar responden kadar SGOT dan SGPT meningkat dengan kadar  $> 35$  U/L.

#### 6.2 Saran

##### 1. Bagi tenaga kesehatan

Setelah dilakukannya penelitian Gambaran Kadar SGOT dan SGPT pada pekerja mebel, diharapkan dapat menjadi referensi bagi tenaga kesehatan

##### 2. Bagi pekerja mebel

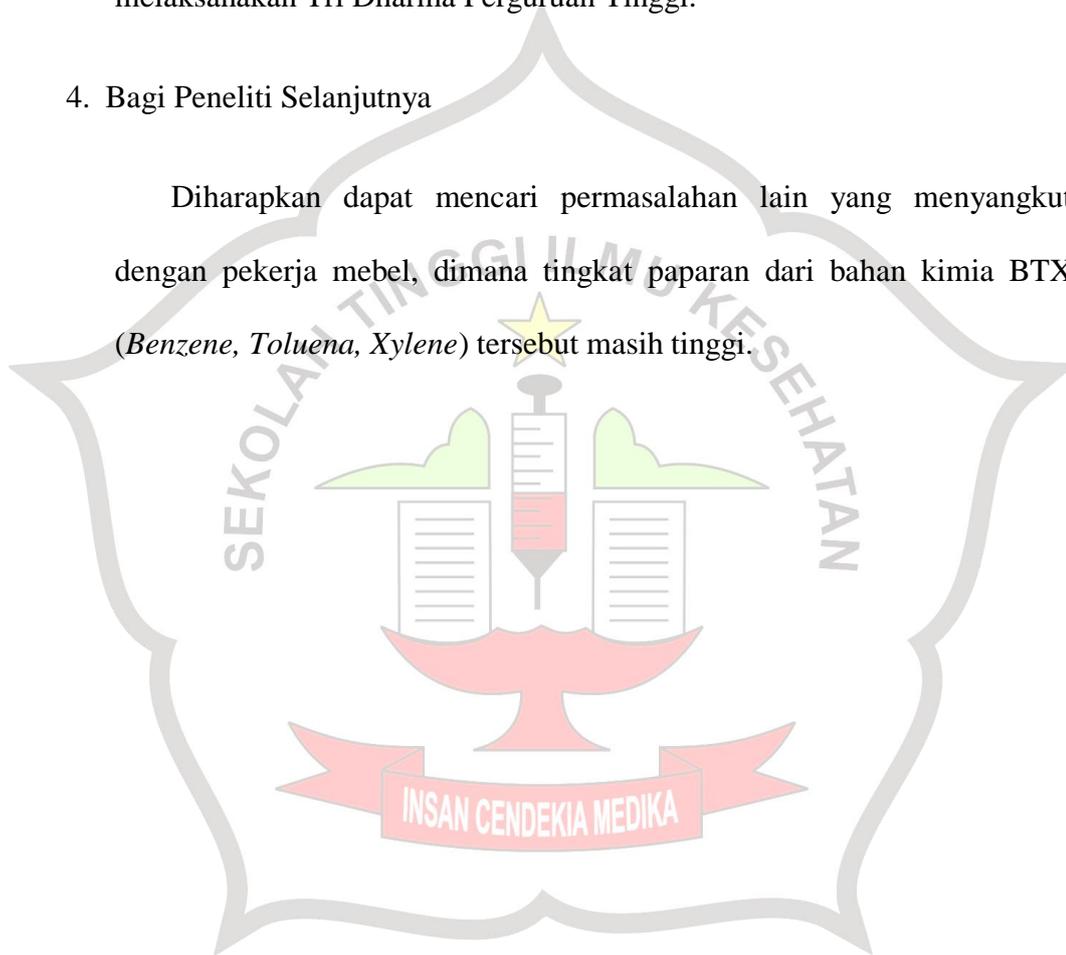
Pekerja mebel diharapkan lebih memperhatikan kesehatan, keamanan dan keselamatan dalam bekerja terutama dalam kadar SGOT dan SGPT yang dipengaruhi oleh paparan bahan kimia, mengonsumsi suplemen vitamin, usia, masa kerja, durasi kerja, dan penggunaan masker atau APD.

### 3. Bagi Institusi

Diharapkan bagi institusi dapat memberikan penyuluhan kesehatan pada pekerja mebel di desa Candi Mulyo kecamatan Jombang, mengenai bahayanya paparan bahan kimia BTX (*Benzene, Toluena, Xylene*) bagi kesehatan sebagai wujud pengabdian kepada masyarakat dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

### 4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dapat mencari permasalahan lain yang menyangkut dengan pekerja mebel, dimana tingkat paparan dari bahan kimia BTX (*Benzene, Toluena, Xylene*) tersebut masih tinggi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Apriliana, Hariyono, dan E. P. S. 2017. Gambaran Kadar Hemoglobin Dan Jumlah Eritrosit Pekerja Yang Terpapar Bahan Kimia Lem Pada Home Industry Sepatu.
- Ardiansyah, W ., Purnama, T . 2018. Hubungan Lama Konsumsi Minuman Beralkohol Terhadap Kadar Enzim SGOT dan SGPT Di Desa Orawa Kabupaten Kolaka Timur. Jurnal Medilab mandala Waluya Kendari. Vol.2. No.2.
- Amien, M.S.M., Sundawo, A., Jayanti, S. 2015. Hubungan Paparan Toluena Dengan Gangguan Fungsi Hati Pada PekErja Bagian Pengecetan Sebuah Industri Karoseri Di Magelang. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Vol 3. No 1. 1 Januari 2015 (ISSN: 2356 - 3346).
- Eka,NH., Mutmainah,N. 2014. Penggunaan Obat – obatan Pengerinduksi Penyakit Hati Terhadap Pasien Gangguan Fungsi Hati Di Rumah Sakit X Surakarta tahun 2013. Naskah Publikasi. Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Hasni., Syarif, J., Darwis, I. 2018. Gambaran Hasil Pemeriksaan SGOT Dan SGPT Pada Penghirup Lem Di Jalan Abdul Kadir Kota Makassar. Jurnal Media laboran. Vol 8. No 2. Mei 2018.
- Hidayat, A. 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan Pradigma Kuantitatif, Health Books. Jakarta.
- Indrawan, D., Oginawati, K. Analisis Paparan BTX Terhadap Pekerja Di PT. Pertamina RU IV Cilacap. Jurnal Teknik Lingkungan. Vol 20. No 2. Oktober 2014 (Hal 132 - 141).
- Kumaidah. 2009. Analisis Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Mebel PT Kota Jati Furnindo Fesa Suwawal Kecamatan Milonggo Kabupaten Jepara. Tesis magister kesehatan lingkungan , Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Kendran Anak, A.S., Arjana Anak A.G., Pradnyantari Anak, A.S.I. 2017. Aktivitas Enzim Alanine-Aminotransferase Dan Aspartate Aminotransferase Pada Tikus Putih Jantan Yang Diberi Ekstrak Buah Pinang. Buletin Veteriner Udayana. Vol 9. No 2 : 132 – 138.
- Kemenkes. 2011. Pedoman Interpretasi Data Klinik. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2011. Jakarta
- Maywati, S. 2012. Kajian Faktor Individu Terhadap Kadar Fenol Urin Pekerja Bagian Pengeleman Sandal. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Kemas 7 (2) 2012 142 -148.

- Nugraha, A, P., Isdadiyanto, S., Tana, S. 2018. Histopatologi Hepar Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan Setelah Pemberian Teh Kombucha Konsentrasi 100% Dengan Waktu Fermentasi Yang Berbeda. Buletin Anatomi dan Fisiologi. Vol 3. No 1. Februari 2018.
- Notoatmodjo, S . 2010. Metode Penelitian Kesehatan Rineka Cipta. Jakarta.
- Notoatmodjo, S. 2012. Metodologi Penelitian Kesehatan, Edisi Revisi Cetakan Kedua. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. Promosi Kesehatan Dan Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Peanasari, A, R, I., Djamil, S, L., Rohmani, A. 2015. Pengaruh Formalin Peroral Terhadap Kadar SGOT Dan SGPT Tikus Wistar. Jurnal Kedokteran Muhammadiyah. Vol 2. No 1, Tahun 2015.
- Puspitasari, D. 2009. Analisis Pengaruh CAR, NPL, PDN, NIM, BOPO, LDR.
- Rusman. 2017. Gambaran SGOT Dan SGPT Pada Penderita Demm Berdarah Di Rumah Sakit Columbia Asia Medan : Skripsi Fakultas Biologi Universitas Medan Area Medan 2017.
- Rosida, A. 2016. Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Hati. Berkala Kedokteran. Vol 12. No 1. Feb 2016 : 123 – 131.
- Santhi, D. 2017. Diktat Praktikum Kimia Klinik Erba Mannheim. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana 2017. Denpasar
- Tarigan, L.B. 2014. Dampak Paparan Debu Pada Pekerja Industri Mebel Kayu Di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang Tahun 2014 : Riset Penelitian Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kupang 2014
- Widarti, Nurqaidah. 2019. Analisis Kadar Serum Glutamic Pyruvic Transminase (SGPT) Dan Serum Glutamic Oxaloacetic Transmnase (SGOT) Pada Petani Yang Menggunakan Pestisida. Makassar. Jurnal Media Analisis Kesehatan. Vol 10. No1. Juni 2019.
- Yuliana, F. 2018. Gambaran Kadar Kreatinin Pada Masyarakat Yang Mengonsumsi Air Sumur Di Daerah Gunung Kapur (Karya Tulis Ilmiah). Jombang. STIKes ICME Jombang.
- Yulisa , T. 2014. Pengaruh Ekstrak Daun Honje (*Etilingera hemisphaerica*) terhadap Morfologi Hati Dan Ginjal Mencit (*Mus musculus*) Akibat Toksisitas Merkuri Klorida ( $HgCl_2$ ) Serta Implementasinya Sebagai Media Pembelajaran Biologi SMA 2014. Bengkulu : Skripsi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu 2014.

