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

*by* Sarah Amelia Vernanda Muhammad Ally

**Submission date:** 20-Nov-2020 09:38AM (UTC+0700)
**Submission ID:** 1451777372
**File name:** KTI_SARAH_fixx_1.doc (1.04M)
**Word count:** 5834
**Character count:** 34931

# 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 menyakibatkan 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, Touluena dan Xylena) yang tinggi dalam lem yang digunakan, maka dibutuhkan suatu pemeriksaan

analisis pengaruhnya terhadap fugsi 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 xylen. Di Indonesia, BSN (Badan Standardisasi Nasional) dalam SNI 19 – 0232 – 2005 yang mengaju pada surat edaran Menteri Tenaga Kerja Nomor SE-01/MEN/1997 menetapkan ambang batas di udara tempat kerja adalah 32 mg/$m^3$ atau 10 ppm untuk benzena, 188 mg/$m^3$ atau 50 ppm untuk touluena dan 434 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 0,037228mg/$m^3$ kadar ini telah melebihi batas pajanan debu yakni 0,0018 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 Xylena*) 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.

INSAN CENDEKIA MEDIKA

## 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 ± 1200 – 1500 gram. Terletak pada abdomen kuadrat kanan atas menyatu dengan saluran bilier dan kandung empedu. Hepar menerima darah dari sirkulasi sistemik melalui arteri hepatika dan menampung aliran darah dari sistem porta yang mengandung zat makanan yang diabsorbsi 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).

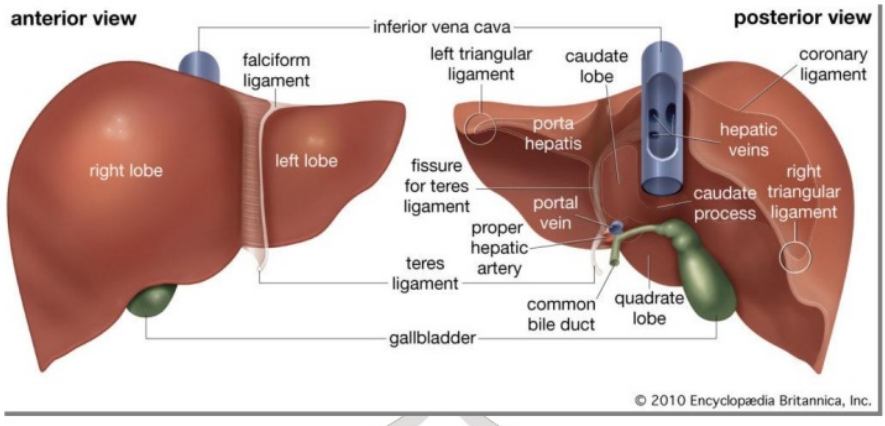
### 2.2.2 Anatomi Hepar

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 hepatika dan vena porta hepatika. 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)

INSAN CENDEKIA MEDIKA




Gambar 2.2 Anatomi Hepar
Sumber: www. Anatomybody-chart.us

### 2.2.3 Fungsi Hepar

Hepar merupakan organ yang sangat penting dan memliki 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 dieksresikan 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, glokogenesis 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.

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA

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 mitikondria 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 Interprestasi 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-oxogluttarate membentuk L – glutamate dan Oxaloacetate. Oxaloacetate direduksi menjadi L – milate oleh enzim malate dehydrogenase (MDH) dan nicomamide Adenin denodeotde 9NADH) teroksidase menjadi NAD. Banyaknya NADH yang teroksidasi berbanding lurus dengan aktifitas AST dan diukur secara fotomerik pada spektrofotometer dengan panjang gelombanng 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 memiiki 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 α-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 ≥ 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 :

L-Alanine + 2-Oxoglutarate ⟷ L-Glutamate + Pyruvate

Pyruvate + NADH + $H^+$ ⟷ D-Lactate + $NAD^+$

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA

Penambahan Pyridoxal-5-Phospate (P-5-P) menstabilkan aktivitas transminase dan menghindari hasil yang tidak falid dalam sampel yang mengandung P-5-P.

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

Serum Glumatat Pyruvic Transminase merupakan suatu enzim yang dominatan 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 keα -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 peningkataan 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 digunkan 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) .

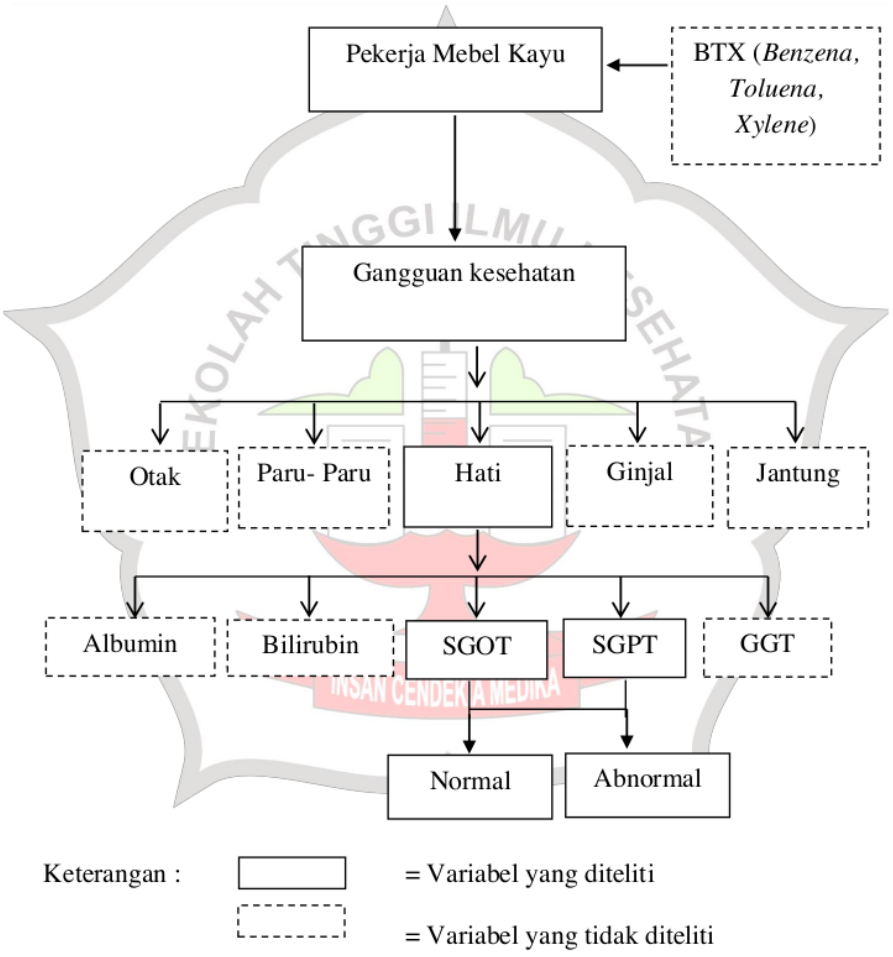
Kerusakan pada hati dapat terjadi jika daya tahan dan kemampuan regenerasi sel hati mulai berkurang, sehingga dapat menimbulkan kerusakan permanen pada hati (Kendren, dkk, 2017).

# 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 meripakan indikator yang penting dalam menentukan ada tidaknya gangguan pada fungsi hati yang dimana memerlukan tindakan yang lebih lanjut atau tidak.

INSAN CENDEKIA MEDIKA

# 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 pupolasi. Adapun kriteria inklusi sampel yang akan diteliti :

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

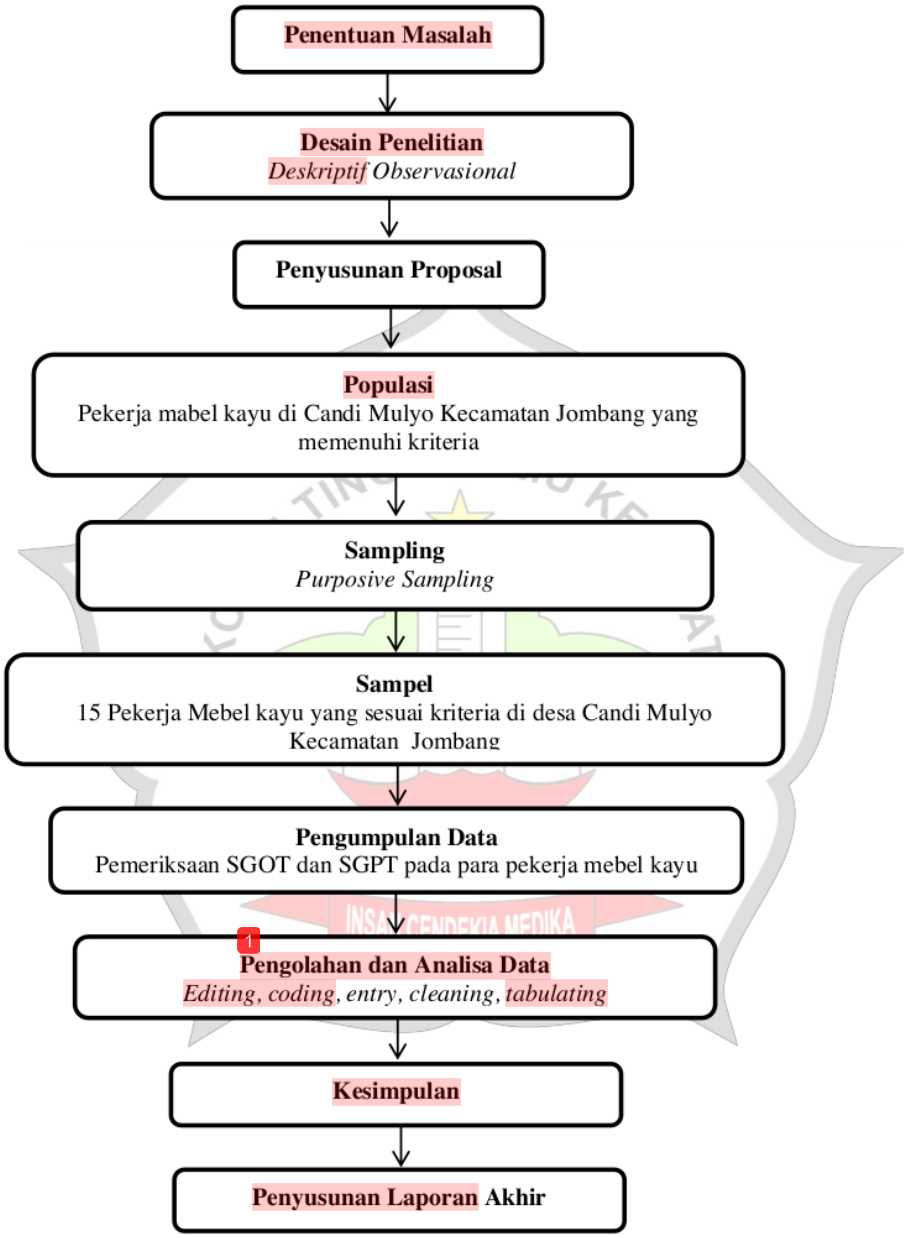
Kriteria eksklusi adalah kriteria yang tidak dapat dipenuhi oleh para pekerja sebagai objek penelitian. Adapun kriteria eksklusi adalah :

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.

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA

## 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 Kadaar *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 *Serum Glutamic-Oxaloacetic Transminase* (SGOT) *dan Serum Glutamat Pyruvic Transminase* (SGPT) | Konsentarasi Enzim *transminase* yang di ekskresikan oleh hati terhadap para pekerja mebel yang terpapaar bahan kimia BTX yang dinyatakan dalam satuan U/L | Pemeriksaan *Serum Glutamic-Oxaloacetic Transminase* (SGOT) *dan Serum Glutamat Pyruvic Transminase* (SGPT) | - Fotometer<br>- Lembar Observasi | Nominal | 1. SGPT Normal : 5–35 U/L Meningkat : > 35 U/L<br>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 µL dan 50 µL
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) ≥ 4000 U/L

d) MDH(malate dehydrogense) ≥ 750 U/ L

B. Reagen 2 larutan Subtract

a) 2-Oxoglutarate 85 mmol/L

b) Pyridoxal-5-phosphate 13mmol

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA

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) ≥ 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 direnggangkan pembendungan dan perlahan – lahan ditarik penghisap semprit hingga jumlah sampel yang diinginkan.
7) Menghisap darah sesuai jumlah yang dibutuhkan.
8) Mengambil kapas kering dan letakkan di atas jarum kamudian 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.

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA

**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 dengaan tabel berikut :

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

| No | Reagen/ Sampel | Blanko | Sampel |
|---|---|---|---|
| 1. | Serum | - | 50 µL |
| 2. | Aquadest | 50 µL | - |
| 3. | Reagen (Monoreagen) | 500 µL | 500 µL |
| 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 µL |
| 2. | Aquadest | 50 µL | - |
| 3. | Reagen (monoreagen) | 500 µL | 500 µL |
| 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 danTabulating data*.

***1. Editting***

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 editting 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 ataau 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 kuesioner 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).

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA

5. ***Tabulating Data***

Tabulating data merupakan pembuatan tabel 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 rresponden

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).

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA

# 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 pelayananan kesehatan yang didukung oleh layanan dokter spesialis dan ditunjang dengan fasilitas lainnya. Pengambilan sampel dilakukan langsung di mebel 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.

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA

### 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 berdsarkan 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 Respnden | 100 % |

Sumber : Data primer 2020

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan hampir semuanya responden memiliki masa kerja menjadi pekerja mebel kuarang 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 Transminase (SGOT) dan Serum Glutamic Pyruvic Transminase (SGPT) pada pekerja mebel di desa Candi Mulyo kecamatan Jombang berdasarkan tabel di bawah ini :

A. Karakteristik responden berdasarkan Kadar SGOT (Serum Glutramic Oxaloacetic Transminase)

Berikut merupakan karakteristik responden berdasarkan kadar SGOT (Serum Glutamic Oxaloacetic Transminase) 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 memeliki kadar (*Serum Glutamic Oxaloacetic Transminase)* SGOT normal yaitu 3 responden (20 %) dan seabagian besar kadar SGOT tinggi ≥ 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 abel 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

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA

Berdasarkan Tabel 5.5 menunjukkan responden memiliki kadar (*Serum Glutamic Pyruvic Transminase)* SGPT Normal yaitu 4 responden (27 %) dan sebagian besar kadar SGPT tinggi ≥ 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 keseluruan subjek penelitian sebanyak 15 responden pekerja mebel di desa Candi Mulyo kecamtan Jombang. Pada penlitian 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 penliti, menunjukkan hasil pemeriksaan kadar SGOT pada pekerja yang terpaparar 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 pemriksaan 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 menggunkan 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 invaktivasi 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 ≥ 5 tahun dengan jumlah rresponden 11 responden (74%) memiliki kadar SGOT dan SGPT yang tinggi dan yang memiliki masa kerja ≤ 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 ≥ 5 tahun. Hal ini semakin lama masa kerja dan bertambahanya 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.

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA

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.

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA

## 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 Pengiinduksi 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 Interprestasi 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 Universittas 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 Kementrian 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 Analis 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 (*Etlingera hemisphaerica*) terhadapMorfologi 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.

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

ORIGINALITY REPORT

| 30% | 30% | 3% | 5% |
|---|---|---|---|
| SIMILARITY INDEX | INTERNET SOURCES | PUBLICATIONS | STUDENT PAPERS |

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|---|---|
| 1 | repo.stikesicme-jbg.ac.id<br>Internet Source | 16% |
| 2 | jurnal.analiskesehatan-mandalawaluya.ac.id<br>Internet Source | 3% |
| 3 | repository.poltekeskupang.ac.id<br>Internet Source | 2% |
| 4 | es.scribd.com<br>Internet Source | 1% |
| 5 | digilib.unimed.ac.id<br>Internet Source | 1% |
| 6 | www.scribd.com<br>Internet Source | 1% |
| 7 | docobook.com<br>Internet Source | 1% |
| 8 | media.neliti.com<br>Internet Source | 1% |
| 9 | scholar.unand.ac.id | |

| | | |
|---|---|---|
| | Internet Source | 1% |
| 10 | ftsl.itb.ac.id<br>Internet Source | 1% |
| 11 | Ari Khusuma. "Efek Protektif Jus Buah Nanas (Ananas Comosus (I.) Merr.) Terhadap Kadar Enzim SGOT dan SGPT Mencit (Mus Musculus L) Jantan Yang Dipapari Tuak Lokal Lombok", Jurnal Kesehatan, 2020<br>Publication | 1% |
| 12 | Submitted to Skyline High School<br>Student Paper | 1% |
| 13 | Submitted to Universitas Islam Indonesia<br>Student Paper | 1% |
| 14 | id.123dok.com<br>Internet Source | 1% |
| 15 | acef-cholacha.blogspot.com<br>Internet Source | 1% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Exclude quotes | Off | Exclude matches | < 1% |
| Exclude bibliography | Off | | |