

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR SERUM GLUTAMIC PYRUVIC
TRANSAMINASE (SGPT) PADA PETUGAS SPBU 54.801.45
KOTA DENPASAR**



Oleh :
NI KADEX RUSTINI
NIM.P07134017074

**KEMENTRIAN KESEHATAN R.I.
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2020**

KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN KADAR SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE (SGPT) PADA PETUGAS SPBU 54.801.45 KOTA DENPASAR

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Program Diploma III**

Oleh :
NI KADEX RUSTINI
NIM.P07134017074

**KEMENTRIAN KESEHATAN R.I.
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
DENPASAR
2020**

LEMBAR PERSEMBAHAN

OM Swastiastu,

Puja puji syukur senantiasa saya panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa Atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga karya tulis kecil ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Tidak lupa saya ucapkan terimakasih banyak kepada Ibu, Bapak, Adik, dan Orang Tersayang yang selalu mendampingi saya dalam suka dan duka dalam penyusunan KTI ini

Teman-temanku Chandra Harum, Okt Velinda Gr, Sukma Wijaya, yang membantu dalam penelitian ini, teman dekat yang selalu mensupport saya dari jauh walaupun selalu dalam keadaan sibuk
Keluarga besar JAK17 tercinta yang selalu memberikan warna warni kebersamaan, akan selalu saya rindukan kebersamaannya dalam suka maupun duka dengan segala macam drama kita selama 3 tahun ini
Dan kepada seluruh dosen beserta staf di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar yang telah membimbing saya selama proses belajar

TERIMAKASIH

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR SERUM GLUTAMIC PYRUVIC
TRANSAMINASE (SGPT) PADA PETUGAS SPBU 54.801.45
KOTA DENPASAR**

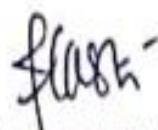
TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN

Pembimbing Utama



J.Wayan Kartika, S.Pd, M.Si
NIP. 198603092014021003

Pembimbing Pendamping



Ni Nyoman Astika Dewi, M.Biomed
NIP. 197711302000032001

MENGETAHUI:
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM, M.Si ✓
NIP. 19690621 199203 2 004

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL

**GAMBARAN KADAR SERUM GLUTAMIC PYRUVIC
TRANSAMINASE (SGPT) PADA PETUGAS SPBU 54.801.45
KOTA DENPASAR**

**TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI : SELASA
TANGGAL : 12 MEI 2020**

TIM PENGUJI :

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| 1. I Nyoman Jirna, SKM., M.Si | (Ketua) |
| 2. I Wayan Karta, S.Pd., M.Si | (Anggota) |
| 3. Luh Putu Rinawati, S.Si | (Anggota) |

MENGETAHUI:
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESIHATAN KEMENKES DENPASAR



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si. 7,
NIP. 196906211992032 044

RIWAYAT PENULIS



Penulis merupakan anak kedua dari pasangan orang tua I Komang Sukadana (Ayah) dan Ni Luh Putu Oka (Ibu). Penulis dilahirkan di Bebandem tanggal 12 Desember 1998.

Penulis mulai mengenal dunia pendidikan pada tahun 2003 di Taman Kanak-Kanak Sudacara Bebandem, kemudian di tahun 2005 penulis melanjutkan pendidikannya di Sekolah Dasar Negeri 1 Bebandem, kemudian di tahun 2011 penulis menempuh pendidikan selanjutnya di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Bebandem, dan di tahun 2014 penulis menempuh pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Amlapura kemudian menamatkan pendidikan di bangku SMA pada tahun 2017. Tahun 2017 penulis diterima di Politeknik Kesehatan Denpasar sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medik.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ni Kadek Rustini
Jenis kelamin : Perempuan
NIM : P07134017074
Tempat/tanggal lahir : Bebandem, 12 Desember 1998
Alamat rumah : Jl. Tihingan-Bebandem, Br. Dinas Desa tengah Bebandem
No. Telp : 082266448381

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul “Gambaran Kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) pada Petugas SPBU 54.801.45 Kota Denpasar” adalah benar **karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini **bukan** karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Karangasem, Mei 2020

Yang membuat pernyataan:



**DESCRIPTION OF GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE
(SGPT) SERUM LEVELS IN SPBU OFFICERS 54.801.45
DENPASAR CITY**

ABSTRACT

The liver is the largest body tissue and the most complex metabolic organ in the body. Whereas lead is a lipophilic compound so when lead is transferred to the liver it will be easily related to the lipids from the liver cell membrane and form lipid peroxidation so that in the long run it will cause oxidative stress and damage to the liver hepatocyte membrane. Damage to liver cells will result in the release of the enzyme aminotransferase, namely SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase) in the blood. This study aims to determine the description of SGPT levels in the blood of SPBU officers. The method used is descriptive research with purposive sampling method involving 13 operator SPBU. The study was conducted in January to May 2020. The results showed that 69.2% operators SPBU had normal SGPT levels, and 30.8% had high SGPT levels. SGPT levels were high in the group with an age range of 35-40 years 61.5%, using APD when working as much 76.9%, and working time as an operator > 5 years as much 76.9%. The conclusion is that most operators SPBU have normal SGPT levels. To the operators SPBU, it is expected that they continue to use APD when working and regularly check their health. Related parties who want to conduct similar research should add other parameters to support the level of liver damage.

Keywords: SGPT, liver, lead (Pb), gas station

GAMBARAN KADAR SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE (SGPT) PADA PETUGAS SPBU 54.801.45 KOTA DENPASAR

ABSTRAK

Hati merupakan jaringan tubuh yang terbesar dan organ metabolisme yang paling kompleks di dalam tubuh. Sedangkan timbal merupakan senyawa lipofilik sehingga ketika timbal di transfer ke hati akan mudah berkaitan dengan lipid dari membran sel hati dan membentuk peroksidasi lipid sehingga dalam jangka waktu lama akan menyebabkan stress oksidatif dan kerusakan pada membran hepatosit hati. Kerusakan sel hati ini akan mengakibatkan keluarnya enzim aminotransferase yaitu SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*) di dalam darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar SGPT dalam darah petugas SPBU. Metode yang digunakan penelitian deskriptif dengan metode purposive sampling yang melibatkan 13 operator SPBU. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Mei 2020. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 69,2% operator SPBU memiliki kadar SGPT normal, dan 30,8% memiliki kadar SGPT tinggi. Kadar SGPT tinggi berada pada kelompok dengan rentang usia 35-40 tahun sebanyak 61,5%, menggunakan APD saat bekerja sebanyak 76,9%, dan lama waktu kerja menjadi operator >5 tahun sebanyak 76,9%. Simpulannya yaitu sebagian besar operator SPBU memiliki kadar SGPT yang normal. Kepada operator SPBU, diharapkan agar tetap memakai APD saat bekerja serta rutin memeriksakan kesehatannya. Kepada pihak terkait yang ingin melakukan penelitian serupa hendaknya menambahkan parameter lainnya untuk menunjang tingkat kerusakan hati.

Kaca kunci: Kadar SGPT, hati, timbal (Pb), SPBU

RINGKASAN PENELITIAN

Gambaran Kadar *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) pada Petugas SPBU 54.801.45 Kota Denpasar

Oleh: NI KADEX RUSTINI (NIM. P07134017074)

SPBU merupakan salah satu sumber pencemaran udara, karena ditempat inilah kendaraan bermotor mengisi bahan bakar. Timah hitam atau timbal, yang juga dikenal dengan nama *Plumbum* (Pb) merupakan salah satu polutan utama yang dihasilkan oleh aktivitas pembakaran bahan bakar minyak kendaraan bermotor. Timbal merupakan salah satu logam berat yang bersifat racun bagi manusia, timbal yang masuk ke dalam tubuh pada tingkat tertentu akan menyebabkan perubahan pada beberapa molekul tubuh dan pada akhirnya akan mengganggu fungsi tubuh. Salah satu organ yang ikut mengalami perubahan akibat paparan timbal yang berlebihan adalah hati. Hati merupakan jaringan tubuh yang terbesar dan organ metabolisme yang paling kompleks di dalam tubuh. Sedangkan timbal merupakan senyawa lipofilik sehingga ketika timbal di transfer ke hati akan mudah berkaitan dengan lipid dari membran sel hati dan membentuk peroksidasi lipid sehingga dalam jangka waktu lama akan menyebabkan stress oksidatif dan kerusakan pada membran hepatosit hati. Kerusakan sel hati ini akan mengakibatkan keluarnya enzim *aminotransferase* yaitu SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*) di dalam darah.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan Mei 2020 di SPBU 54.801.45 kota Denpasar. Populasi penelitian adalah seluruh operator SPBU yang berjumlah 13 orang dari 15 orang operator SPBU, teknik pengambilan sampel yaitu dengan teknik *Non Probability Sampling* dengan metode *purposive sampling*. Setelah pengambilan sampel darah vena, kemudian dilakukan pemeriksaan kadar SGPT menggunakan metode enzimatik colorimetri test dengan menggunakan alat *Cobas e 601*.

Hasil penelitian menunjukkan kadar SGPT normal sebanyak 69,2%, dan kadar SGPT tinggi sebanyak 30,8%. Kadar SGPT tinggi terdapat pada responden dengan rentang usia 35-40 tahun memiliki jumlah responden tertinggi 61,5%, berdasarkan penggunaan alat pelindung diri (APD) saat bekerja memiliki jumlah responden tertinggi 76,9%, berdasarkan lama waktu bekerja >5 tahun menjadi operator SPBU memiliki jumlah responden tertinggi 76,9%. Kepada operator SPBU, diharapkan untuk tetap memakai alat pelindung diri (APD) saat bekerja serta disarankan agar melakukan pemeriksaan laboratorium terkait fungsi hati. Kepada pihak terkait yang ingin melakukan penelitian serupa hendaknya menambahkan parameter lainnya untuk menunjang tingkat kerusakan hati.

Daftar bacaan: 37 (tahun 2008 – tahun 2020)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat karunia-nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Gambaran Kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) pada Petugas SPBU 54.801.45 Kota Denpasar” dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar.

Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan bukan hanya karena usaha penulis sendiri melainkan berkat bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung baik secara material maupun moril. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Anak Agung Ngurah Kusumajaya, SP., M.PH., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar.
2. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar yang senantiasa memberikan dukungan, bimbingan dan arahan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Bapak I Wayan Karta, S.Pd.,M.Si selaku pembimbing utama dan Ni Nyoman Astika Dewi, M.Biomed selaku pembimbing pendamping yang telah

memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

4. Bapak/Ibu dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran sehingga Karya Tulis Ilmiah ini menjadi lebih baik.
5. Bapak/Ibu dosen serta Staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan serta bimbingan selama mengikuti pendidikan di jurusan.
6. Bapak, Ibu, dan seluruh keluarga yang selalu mendukung, memberikan dorongan doa dan semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu kelancaran proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan mengingat keterbatasan pengetahuan, waktu serta pengalaman yang penulis miliki, oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis berharap adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhirnya, besar harapan penulis agar penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat

Denpasar, Mei 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
RIWAYAT PENULIS	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
ABSTRAK.....	viii
RINGKASAN PENELITIAN	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Hati	9
B. Enzim <i>Transaminase</i>	22

C. Timbal	28
BAB III KERANGKA KONSEP	36
A. Kerangka Konsep	36
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	37
BAB IV METODE PENELITIAN.....	39
A. Jenis Penelitian	39
B. Tempat dan Waktu Penelitian	39
C. Populasi dan Sampel Penelitian	39
D. Instrumen Penelitian.....	41
E. Metode Pengumpulan Data dan Pengolahan Data	44
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Hasil Penelitian	46
B. Pembahasan.....	52
BAB VI SIMPULA DAN SARAN.....	57
A. Simpulan	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel 37

Tabel 2. Kadar SGPT Pada Operator SPBU 54.801.45 Kota Denpasar
Berdasarkan Kelompok Usia 50

Tabel 3. Kadar SGPT Pada Operator SPBU 54.801.45 Kota Denpasar
Badung Berdasarkan Pemakaian APD 51

Tabel 4. Kadar SGPT Pada Operator SPBU 54.801.45 Kota Denpasar
Berdasarkan Lama Bekerja 51

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Kerangka Konsep 36

Gambar 2. Karakteristik operator SPBU 54.801.45 kota Denpasar
berdasarkan usia..... 47

Gambar 3. Karakteristik operator SPBU 54.801.45 d berdasarkan
pemakaian APD saat bekerja..... 48

Gambar 4. Karakteristik operator SPBU 54.801.45 kota Denpasar
berdasarkan lama waktu kerja..... 48

Gambar 5. Distribusi kadar SGPT pada operator SPBU 54.801.45
kota Denpasar..... 49

Gambar 6. Alat dan Bahan Pengambilan Sampel Darah Vena..... 72

Gambar 7. Alat *Cobas e 601* 72

Gambar 8. Proses Pengambilan Sampel Darah Vena 72

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Surat Rekomendasi	64
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	65
Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian	66
Lampiran 4. Surat Izin Pengoperasian SPBU	67
Lampiran 5. Lembar Persetujuan	68
Lampiran 6. Lembar Wawancara Responden	69
Lampiran 7. Tabulasi Data Penelitian	71
Lampiran 8. Foto dokumentasi Penelitian	72

DAFTAR SINGKATAN

AST	: Aspartat Aminotransferase
ALT	: Alanin Aminotransferase
APD	: Alat Pelindung Diri
ATL	: Asisten Team Leader
CO	: Carbon Monoksida
IFCC	: International of Clinical Chesmistry
LDH	: Laktat Dehidrogenase
NADH	: Nikotinamida Adenosin Dinukleotida Hidrogen
NAD ⁺	: Nikotinaminda Adenina Dinukleotida
NO ₂	: Natrium Dioksida
PbSO ₄	: Timbal (II) Sulfat
PbCO ₃	: Timbal (II) Karbonat
PA	: Public Area
Pb	: Plumbum
SPBU	: Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum
SGOT	: Serum Glutamic OxaloaceticTransaminase
SGPT	: Serum Glutamic Pyruvic Transaminase
SO ₂	: Sulfur Dioksida
TLM	: Tetra Methyl Lead
TEL	: Tetra Ethyl Lead