

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN AKTIFITAS ENZIM SGPT (*Serum Glutamic
Pyruvit Transaminase*) PADA PETANI YANG BEKERJA
4-6 TAHUN MENGGUNAKAN PESTISIDA
DI RSUD M. ZEIN PAINAN**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Mendapatkan Gelar
Ahli Madya Analis Kesehatan (A.Md. AK)*



OLEH:

MAHARANI CHALSEALYN

1813453031

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA ANALIS KESEHATAN/TLM
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2021**

ABSTRAK

Pestisida suatu zat yang dapat bersifat racun namun di sisi lain pestisida sangat dibutuhkan oleh petani untuk melindungi tanamannya. Semakin banyak pestisida yang digunakan maka akan semakin tinggi toksisitasnya. Selain itu, masih rendahnya penggunaan APD dengan lengkap maka masih ada celah masuknya pestisida kedalam tubuh. *Serum glutamic piruvat transaminase* (SGPT) merupakan parameter pengujian untuk uji fungsi hati. Enzim ALT/SGPT dapat ditemukan pada sel hati, jantung, otot dan ginjal. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan menganalisis Aktifitas Enzim SGPT pada serum petani di Kenagarian Simpang Gunung yang terpapar pestisida yang masa Bekerjanya 4-6 Tahun. Jenis penelitian ini bersifat deskriptif dengan desain *Cross Sectional*. Populasi Pada Penelitian adalah semua petani di kenagarian Simpang Gunung dengan jumlah Sampel sebanyak 10 orang petani sawah yang terpapar Pestisida selama 4 tahun. Pemeriksaan SGPT pada serum Dilakukan dengan metode Enzymatis menggunakan alat Miura. Hasil penelitian didapatkan Aktifitas SGPT pada serum petani menunjukkan rata-rata 35,1 yaitu Normal (19-35) sebanyak 7 orang (70%) dan kriteria tinggi (49) sebanyak 3 orang (30%). Adapun dengan lama masa bekerjanya 4 tahun sebanyak 3 orang, 4,5 tahun 1 orang, 5 tahun 2 orang, 5,5 tahun 2, dan 6 tahun 2 orang. Dapat disimpulkan bahwa petani sawah di Kanagarian Simpang Gunung Tapan memiliki Aktifitas serum SGPTnya banyak kategori normal daripada yang tinggi, karena masa bekerjanya 4-6 tahun, Aktifitas serum SGPT meningkat apabila masa bekerjanya ≥ 5 tahun.

Kata kunci: Pestisida, SGPT, Petani.

ABSTRACT

Pesticides are substances that can be toxic but on the other hand, pesticides are needed by farmers to protect their crops. The more pesticides used, the higher the toxicity. In addition, the use of PPE is still low, so there is still a gap for pesticides to enter the body. Serum glutamic pyruvate transaminase (SGPT) is a test parameter for liver function testing. ALT/SGPT enzymes can be found in liver, heart, muscle and kidney cells. The purpose of this study was to determine and analyze SGPT enzyme activity in the serum of farmers in Kenagarian Simpang Gunung who were exposed to pesticides whose working period was 4-6 years. This type of research is descriptive with a cross sectional design. The population in the study were all farmers in Simpang Gunung village with a total sample of 10 farmers who were exposed to pesticides for 4 years. SGPT examination in serum was carried out by the Enzymatic method using the Miura tool. The results showed that SGPT activity in farmer's serum showed an average of 35.1, namely Normal (19-35) as many as 7 people (70%) and high criteria (49) as many as 3 people (30%). As for the length of service of 4 years as many as 3 people, 4.5 years 1 person, 5 years 2 people, 5.5 years 2, and 6 years 2 people. It can be concluded that rice farmers in Kanagarian Simpang Gunung Tapan have higher SGPT serum activity than normal categories, because the working period is 4-6 years, SGPT serum activity increases if the working period is 5 years.

Keywords: Pesticides, SGPT, Farmers.

KATA PERSEMBAHAN



Dengan menyebut nama tuhanmu
Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah,
Dan yang mengajar manusia dengan pena, dia yang mengajarkan
manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-Alaq 1-5)
Nikmat tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan? (QS:Ar-Rahman
13)

Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) seseorang yang beriman
diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat
(QS:Al-Mujadillah 11)

Alhamdulillahirobbil'alamin..

Sujud syukur kusembahkan kepadamu tuhan yang maha adil
dan maha penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia
yang senantiasa, berpikir, berilmu, dan beriman serta bersabar dalam
menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan menjadi satu langkah
awal untuk meraih impianku.

Ya Allah,

Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi
takdir hidupku, bahagia, sedih dan cobaan yang datang serta
bertemu dengan orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman,
yang telah memberi warna-warni dikehidupanku. Kubersyukur
dikehidupan mu, engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai
dipenghujung awal perjuanganku. Segala puji bagimu Ya
Allah. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku
untuk merai impian ku. Tiada sujud syukurku selain berharap engkau
jadikan aku orang yang senantiasa berfikir, berilmu dan bersabar
dalam menjalankan kehidupan ini.

Untuk Mamaku tercinta

Ku menyadari sepenuhnya apa yang ku lakukan sampai detik ini belum
mampu untuk membalas jasa walaupun setetes keringat Mama, Ya
Allah, jadikanlah keringat mereka mutiara yang kemilau dan
jadikanlah kelelahan mereka sebagai kendaraan menuju Surga
Terindahmu. Terimakasih Mamaku (Lindawati) tercinta yang selalu
menjadi penyemangat hidupku. Tanpa doa, dukungan dan
pengorbananmu Akut tidak bisa melangkah sampai sejauh ini. Beribu
terimakasih atas semua kasih sayang Mama, yang belum bisa Aku
balas bahkan tidak akan pernah bisa Aku balas sampai kapanpun
dan dengan apapun, Mama beribu kali maaf untuk kalian yang
terkadang seringkali tingkah laku, perkataan ku menggores relung

hati Mama, Maaf sekali lagi atas kesalahanku hingga detik ini Aku belum bisa memberikan apa yang terbaik serta membalas semua pengorbanan dan jerih payah mu, kebahagiaan yang kurasakan hari ini belum sebanding dengan pengorbanan yang telah diberikan kepadaku, sedikit yang bisa Akuberikan untukmu menghapus tetesan keringatmu, jerih payahmu. Doamu selalu menyertai langkahku, dukungan Mama adalah kekuatan terdahsyatku dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, Aku hanya ingin melihat senyum dari bibirmu dihari wisuda nanti sebagai wujud buktiku selama ini. Semoga semua yang Mama berikan kepada Aku dibalas dengan beribu kebahagiaan dan kenikmatan oleh Allah SWT baik di dunia maupun di akhirat Amin Ya Allah.

Untuk keluarga besarku

Terimakasih atas dukungan kalian aku bisa sampai ke titik akhir ini,terimakasih atas doa-doa kalian terutama untuk Makwo, Pakwo, kakak, dan adik tercinta yang telah membantu mendoakan ku sampai sekarang, agar aku bisa membuat karya ilmiah dengan lancar dan aku berharap semoga di hari wisudah nanti kalian bisa tersenyum dan bahagia Amin ya Allah.

Dosen Pembimbing dan Penguji Tugas Akhir

Terimakasih Bapak Putra Rahmadea utami., AMd. AK., S.Si., M.Biomed atas bimbingan dan ilmunya yang diberikan selama ini dan Dra. Dian Pertiwi., M. S selaku dosen penguji tugas akhir Karya Tulis Ilmiah ini, terimakasih atas saran dan bimbingannya berkat kalian Karya Tulis Ilmiah ini bisa selesai. Dosen dan Staf Terimakasih banyak untuk semua bimbingan dan rasa nyaman yang telah diberikan dari awal perkuliahan sampai akhir perkuliahan.

BY: MAHARANI CHALSEALYN

LEMBAR PERSETUJUAN

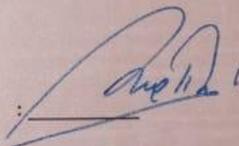
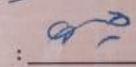
Karya Tulis Ilmiah ini telah diajukan dan dipertahankan di depan sidang Komprehensif Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM Universitas Perintis Indonesia, serta di terima sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM pada Universitas Perintis Indonesia.

Yang berlangsung pada:

Hari : Senin

Tanggal : 16 Agustus 2021

Dewan Penguji

1. Putra Rahmadesa Utami, AMd. AK., S.Si., M. Biomed : 
NIDN. 1017019001
2. Dra. Dian Pertiwi, M.S : 
NIP. 19640730189012001

Mengetahui:

Ketua Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Perintis Indonesia



Endang Suriani, SKM., M. Kes
NIDN. 1005107604

LEMBAR PENGESAHAN

**GAMBARAN AKTIFITAS ENZIM SGPT (*Serum Glutamic Pyruvit
Transaminase*) PADA PETANI YANG BEKERJA
4-6 TAHUN MENGGUNAKAN PESTISIDA
di RSUD M. ZEIN PAINAN**

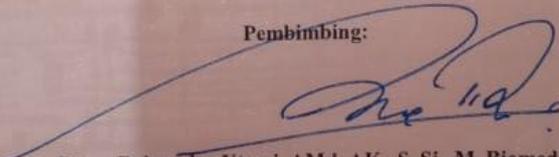
*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Mendapatkan Gelar
Ahli Madya Analis Kesehatan (A.Md. AK)*

OLEH :

MAHARANI CHALSEALYN
1813453031

Menyetujui

Pembimbing:


Putra Rahmadesa Utami, AMd. AK., S. Si., M. Biomed
NIDN. 1017019001

Mengetahui:

**Ketua Program Studi Diploma Tiga Analis Kesehatan/TLM
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Perintis Indonesia**


Endang Suriani, SKM., M. Kes
NIDN. 1005107604

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA PRIBADI

Nama : Maharani Chalsealyn
Tempat/Tanggal Lahir : Tapan, 25 Juni 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan : Indonesia
Status Perkawinan : Belum Kawin
Alamat : Simpang Gunung, Kec. Ranah Ampek Hulu,
Kab. Pesisir Selatan, Prov. Sumatera Barat
No.telp/Handphone : 082268933275
E-mail : maharanichelsealyn@gmail.com

PENDIDIKAN

- 2006-2012, SDN 08 TALANG KUBU
- 2012-2015, SMPN 2 BASA AMPEK BALAI
- 2015-2018, SMAN 1 BASA AMPEK BALAI
- 2018-2021, Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medik Universitas Perintis Indonesia

PENGALAMAN

- 2021, Praktik Lapangan Manajemen Laboratorium dan Ilmu Malaria Klinik Di RSUD Pratama Tapan, Pesisir Selatan
- 2021, Praktik Kerja Masyarakat Nagari Simpang Gunung Tapan, Pesisir Selatan
- 2021, Praktik Kerja Lapangan di RSUD M.Zein Painan
- 2021, Karya Tulis Ilmiah
Judul:”. Gambaran Aktifitas Enzim SGPT (*Serum Glutamic Pyruvit Transaminase*) Pada Petani Yang Bekerja 4-6 Tahun Menggunakan Pestisida Di RSUD M. Zein Painan”.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maharani Chalsealyn

Nim : 1813453031

Program Studi : Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul *Gambaran Aktifitas Enzim SGPT (Serum Glutamic Pyruvit Transaminase) Pada Petani Yang Bekerja 4-6 Tahun Menggunakan Pestisida Di RSUD M. Zein Painan* ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analisis kesehatan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi.

Padang, Oktober 2021

Penulis

Maharani Chalsealyn

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb,

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan ridho-Nya jualah maka penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM dan memperoleh gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan. Dalam Karya Tulis Ilmiah ini penulis meneliti tentang **“Gambaran Aktifitas Enzim SGPT (*Serum Glutamic Pyruvit Transaminase*) Pada Petani Yang Bekerja 4-6 Tahun Menggunakan Pestisida Di Rsud M. Zein Painan”**.

Dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM Selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari peran dan dukungan beberapa pihak.

Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu:

Selanjutnya dengan ketulusan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Yendrizal Jafri, S. Kp., M. Biomed selaku Rektor Universitas Perintis Indonesia
2. Bapak Dr. rer. Nat. Ikhwan Resmala Sudji, M. Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.
3. Ibu Endang Suriani, SKM., M. Kes sebagai Ketua Progran Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM Universitas Perintis Indonesia.
4. Bapak Putra Rahmadea Utami, AMd. AK,. S. Si., M. Biomed selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga serta pikiran dalam memberi bimbingan dan pendapat sampai selesainya Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Ibu Dra. Dian Pertiwi, M. S selaku penguji yang meluangkan waktu, tenaga, serta pikiran dalam memberikan bimbingan dan pendapat sampai selesainya Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.
7. Teristimewa untuk kedua orang tua tercinta dan keluarga besar yang telah memberikan doa serta dorongan dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Sahabat dan rekan-rekan mahasiswa Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Universitas Perintis Indonesia yang senasib seperjuangan, terima kasih atas dukungan dan bantuan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan berupa kritikan dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Padang, Oktober 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PERSEMBAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBARAN PENGESAHAN	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KTI	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Umum	4
1.5 Manfaat Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pestisida	6
2.1.1 Definisi pestisida	6
a. keracunan kronis	7
b. keracunan akut.....	9
c. cara masuk pestisida dalam tubuh	9
d. diagnosis keracunan pestisida	9
2.1.2 <i>Serum Glutamic Pyruvit Transaminase</i> (SGPT).....	10
2.1.3 Definisi SGPT	10
2.1.4 kondisi yang meningkatkan kadar SGPT	12
2.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Pemeriksaan SGPT.....	12
2.2.1 Faktor Pra Analitik	12
2.2.2 Faktor Analitik	13
2.2.3 Pasca Analitik.....	13
2.3 Tahap Kerusakan Hati.....	13
2.4 Penyebab Penyakit Liver.....	15
2.4 Metode SGPT	17
2.4.1 Kinetik Enzimatik	17
2.4.2 Automatik.....	17
2.5 Serum Dan Plasma	18

2.5.1 Plasma	18
2.6.2 Serum	19
2.6 Antikoagulan	20
2.7 Gejala	22
2.8 Pengobatan	22

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis / Desain Penelitian.....	23
3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian	23
3.2.1 Waktu	23
3.2.2 Tempat.....	23
3.3 Populasi Dan Sampel	23
3.3.1 Populasi	23
3.3.2 Sampel	23
3.4 Persiapan Penelitian	23
3.4.1 Persiapan Alat	23
3.4.2 Persiapan Bahan	24
3.5 Prosedur Kerja.....	24
3.5.1 Prosedur Penganbilen Darah Vena.....	24
3.5.2 Prosedur Pembuatan Serum	24
3.5.3 Pemeriksaan SGPT	24
3.5.4 Nilai Rujukan	24
3.6 Teknik Pengolahan Dan Analisis Data	25

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	26
4.2 Pembahasan	28

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran.....	32

DAFTAR PUSTAKA	33
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	35
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1.1 Tabel hasil data pemeriksaan kadar SGPT pada petani Sawah.....	28
Tabel 4.1.2 Distribusi frekuensi berdasarkan hasil pemeriksaan SGPT	28
Tabel 4.1.3 Distribusi frekuensi berdasarkan pengelompokan Umur dan Lama Masa Bekerja	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Surat Izin Penelitian.....	38
Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian KESBANGPOL	39
Lampiran 3 : Surat Keterangan Selesai Penelitian	40
Lampiran 4 : Daftar Tabel	41
Lampiran 5 : Dokumentasi Penelitian.....	42

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris, dimana sektor pertanian yaitu sumber perekonomian utama masyarakatnya. Pertanian sendiri sangat erat hubungannya dengan pestisida karena pestisida bias hasil pertanian jadi meningkat (Rizki., 2020).

Pestisida adalah suatu zat yang memiliki sifat racun, tapi di sisi lain pestisida banyak dibutuhkan oleh petani untuk melindungi tanamannya. Penggunaan pestisida yang tidak menuruti peraturan yang ada dapat membahayakan kesehatan petani dan konsumen, mikroorganisme non target serta berdampak pada pencemaran lingkungan baik itu tanah dan air. Perubahan iklim yang terjadi saat ini dapat meningkatkan penggunaan bahan aktif pada pestisida hingga 60%. Petani di Indonesia menjadi sangat tergantung dengan keberadaan pestisida (Maria., G. 2015).

Menurut World Health Organization (WHO) setiap tahunnya terjadi 1-5 juta kasus keracunan pestisida pada petani yang sebagian besar (80%) terjadi pada negara-negara berkembang. Pada tahun 2016, sekitar 6000 penduduk Thailand mengalami keracunan pestisida yang menyebabkan kematian (WHO, 2016).

Petani sawah terpapar pestisida da patmelalui inhalasi ini terjadi karena beberapa kali menghirup udara di lahan pertanian tidak disadari petani menghirup pestisida yang telahmereka semprotankan pada tanaman. Hal itu, paparan pestisida dapat melalui proses pencernaan, petani membawa bekal makanan ke lahan pertanian tanpa menggunakan penutupmakanan. Terpaparnya zat pestisida bisa masuk dalam makanan, maka dari itu perlu dilakukan pemantauan rutin (Maria., G. 2015).

Petani pada saat melakukan pencampuran dan penyemprotan tidak menggunakan alat pelindung diri yang standar, mereka langsung menyentuh pestisida dengan konsentrat tinggi sehingga paparan pestisida dapat juga melalui dermal (Maria., G. 2015).

Keracunan pestisida di Indonesia pada tahun 2016 tercatat sebanyak 771 kasus keracunan, sedangkan pada tahun 2017 terjadi 124 khusus keracunan, dan 2 diantaranya meninggal dunia. Data penggunaan pestisida di Provinsi Jawa Tengah menunjukkan masih banyaknya penggunaan pestisida dengan bahan aktif yang dilarang peredarannya oleh *UTZ Standard and Certification Department* seperti karbofuran, kumatretalil, karbosulfan, amitrat, klorfenapir, dan beta siflutrin yang memiliki toksisitas akut dan bahan yang berpotensi memberikan efek karsinogenik, mutagenik, toksikan reproduktif, dan dapat mempengaruhi sistem endokrin (Eram., 2020)

Pestisida digunakan petani untuk meningkatkan produksi pertanian. Pengolahan penggunaan pestisida perlu untuk menjaga keseimbangan lingkungan supaya tidak terjadi pencemaran akibat penggunaan pestisida. Petani sering menggunakan pestisida dan menyalahi aturan, sehingga dosis yang digunakan melebihi takaran, petani banyak mencampur beberapa jenis pestisida, supaya meningkatkan daya racun pada hama tanaman. Penyemprotan pestisida yang tidak mengikuti aturan dapat mengakibatkan banyak dampak, yaitu dampak kesehatan bagi manusia adalah timbulnya keracunan dan berbagai kerusakan pada kesehatan tubuh seperti kerusakan fungsi hati (Aini., dkk. 2017).

Hati adalah salah satu organ yang dicari pestisida yang terletak disebelah kanan atas rongga perut dibawah diafragma. Hati yaitu organ yang penting untuk metabolisme dan detoksifikasi. Kerusakan pada hati dapat mengakibatkan terganggunya metabolisme makanan dan detoksifikasi. Ada beberapa fungsi hati yaitu tempat metabolisme protein, lemak dan karbohidrat memproduksi cairan empedu, heparin (antikoagulan darah) menghasilkan protein plasma membersihkan bilirubin dari darah membentuk sel darah merah dalam tubuh (Aini, dkk 2017).

Serum glutamic piruvat transaminase (SGPT) merupakan parameter penguji untuk uji fungsi hati dan selain itu SGPT parameter

untuk pengujian fungsi hati adalah serum gultamate oxaloacetate transferase (SGOT) atau aspartate transaminase (AST), alkaline phosphatase (ALP) dan gamma glutamyl transferase (Gamma GT). Serum glutamic piruvat transaminase atau alanin amino transferase (ALT) adalah enzim banyak ditemukan pada sel hati dapat untuk mendiagnosis destruksi hepatoseluler (Aini, dkk, 2017).

Enzim ALT/SGPT dapat ditemukan pada sel hati, jantung, otot dan ginjal. Ukuran yang paling besar ditemukan pda sel hati yang terletak disitoplasma sel hati dalam tubuh.SGPT terdapat dibeberapa sel yaitu dijantung,hati, otot rangka, ginjal, otak, pankreas, limpa dan paru. Kadar tertinggi terdapat didalam sel jantung.AST/SGOT 30% didapatkan dalam sitoplasma sel hati dan 70% terdapat didalam mitokondria sel hati. Tingginya kadar AST berhubung langsung dengan jumlah kerusakan sel. Gangguan pada sel akan diikuti peningkatan kadar AST dalam hitungan waktu 12 jam dan akan bertahan dalam darah selama 5 hari (Rosida, A 2016).

Provinsi Sumatera Barat ialah suatu wilayah di Indonesia dengan ketersediaan sumber daya pertanian yang besar, salah satu diantaranya terdapat di Kabupaten Pesisir Selatan dengan luas lahan untuk petani bercocok tanambisa mencapai 10.030 ha. Serta pemerintah daerah bisa mendorong pengembangan pertanian lokal untuk kebutuhan konsumsi bahan pangan bagi masyarakat (Umanailo, 2019).

Pertanian bagi sebagian masyarakat di Kabupaten Pesisir Selatan merupakan sumber mata pencaharian pokok yang hingga saat masih dipertahankan, contohnya bagi masyarakat di Desa Simpang Gunung Tapan, lahan pertanian menjadi salah satu mata pencaharian masyarakat, hal ini telah menjadi tradisi masyarakat untukyang terlahir dari waktu sebelumnya. Pertanian yang dikembangkan di Desa Simpang Gunung Tapan adalah pertanian lahan kering dengan sumber daya alam utama berupa padi sarai yang dikelola untuk diproduksi secara tradisional maupun modern. Mulai menyiapkan lahan sampai dari proses produksi,

petani di tempat tersebut selalu menggunakan sumber daya (Umanailo, 2019).

Berdasarkan survey awal yang di lakukan di Nagari Simpang Gunung kepada petani sawah mengenai bahaya penyemprotan pestisida lahan pertanian yang dapat mengganggu fungsi hati. Berdasarkan hasil pengecekan sampel darah petani sawah yang di lakukan di RSUD M. Zein Painan didapatkan hasil SGPT petani yang menggunakan pestisida sebanyak 10 petani. Dari 10 petani yang bekerja 4-6 tahun kadar SGPT nya meningkat tetapi belum dikategorikan nilai kritis.

Berdasarkan penerapan latar belakang diatas, peneliti tertarik meneliti tentang Gambaran aktifitas enzim SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*) Pada Petani Yang Bekerja 4-6 Tahun Menggunakan Pestisida.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian diatas peneliti ingin mengetahui apakah ada Gambaran Aktifitas Enzim SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*) Pada Petani Yang Bekerja 4-6 Tahun Menggunakan Pestisida.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, masalah yang akan dibahas adalah tentang Gambaran Aktifitas Enzim SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*) pada petani yang bekerja 4-6 tahun Menggunakan Pestisida.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran Aktifitas Enzim SGPT pada petani berdasarkan umur dan lama masa bekerja.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya, manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Bagi Tempat Penelitian

Memberikan informasi kepada petani tentang Aktifitas Enzim SGPT yang menggunakan pestisida.

b. Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti yaitu peneliti dapat mengetahui perbedaan Aktifitas Enzim SGPT pada petani yang menggunakan pestisida dan yang tidak menggunakan pestisida.

c. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini memperkaya ilmu pengetahuan dalam bidang Teknologi Laboratorium Medis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pestisida

2.1.1 Defenisi

Pestisida yaitu berasal dari dua kata pest “hama” dan “cida “pembunuh”, jadi artinya pembunuh hama. Pestisida merupakan seluruh zatkimia dan bahan lain serta jasad renik dan virus yang berfungsi untuk (a) menghilangkan dan mencegah hama serta penyakit yang merugikan tanaman dan hasil pertanian; (b) memberantas rerumputan; (c) mematikan daun dan mencegah pertumbuhan yang tidakdiinginkan; (d) mengatur atau merangsang pertumbuhan tanamanatau bagian tanaman, tidak termasuk pupuk. Beberapa pada tanaman, ada juga pestisida digunakan untuk kebutuhan pembasmian serta pencegahan (a) hama terdapat pada hewan peliharaanserta ternak ; (b) beberapa binatang dalam rumah tangga, bangunan serta alat transportasi nya; (c) binatang juga bisa menyebabkan beberapa penyakit padamanusia maupun binatang, harus dilindungi (Peraturan PemerintahRI No. 7 Tahun 1973 tentang Pengawasan Atas Peredaran, Penyim - panan dan Penggunaan Pestisida) (Retno Adriyani, 2016).

Pestisida yang banyak digunakan biasanya merupakan bahan kimia beracun, dan keunikannya adalah pestisida tersebut sengaja ditambahkan atau dimasukkan ke dalam lingkungan saat digunakan untuk membunuh berbagai bentuk kehidupan. Idealnya, pestisida hanya sangat efektif untuk organisme target yang diinginkan, dan tidak untuk organisme non-target lainnya. Namun pada kenyataannya, sebagian besar bahan kimia yang digunakan sebagai pestisida tidak selektif, tetapi merupakan racun umum bagi berbagai organisme (termasuk organisme lain yang dibutuhkan oleh manusia dan lingkungan). Seperti disebutkan sebelumnya, penggunaan pestisida dalam aktivitas manusia beragam. Diantaranya, penggunaan pestisida dalam pertanian merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan output produk pertanian. Jika pestisida ini digunakan sesuai dengan aturan

yang diizinkan dan tidak akan menimbulkan masalah. Penggunaan pestisida yang tidak sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku secara langsung atau tidak langsung akan membahayakan kesehatan masyarakat dan lingkungan, karena sifat racun dan daya sebar yang tinggi yaitu 100% (Retno adriyani, 2016).

a. Keracunan kronis

Selain itu, keracunan pestisida memiliki banyak efek kronis pada paru-paru, hati, lambung dan usus, dan juga mempengaruhi kerja sistem saraf, sistem hormonal, sistem kekebalan tubuh dan sistem organ lainnya. Orang yang telah terpapar pestisida mungkin mengalami batuk yang tidak kunjung hilang atau mungkin merasa dada sesak. Ini adalah gejala bronkitis, asma atau penyakit paru-paru lainnya. Kerusakan paru-paru jangka panjang dapat menyebabkan kanker paru-paru (Oktofa, 2018).

Orang yang terpapar pestisida lebih mungkin terkena kanker. Tetapi ini tidak berarti bahwa individu yang menggunakan pestisida pasti akan terkena kanker. Ratusan pestisida dan bahan-bahan yang terkandung dalam pestisida diketahui dapat menyebabkan kanker. Kanker adalah penyebab paling umum Insektisida adalah kanker darah (leukemia), limfoma non-Hodgkin dan kanker otak (Oktofa, 2018).

Resiko fungsi otak dan syaraf sering terjadi akibat terpaparnya pestisida selamabertahun-tahun ini merupakan masalah pada ingatan,sulit berkonsentrasi, perubahan kepribadian seseorang, kelumpuhan, sertahilangnya kesadaran atau koma (Yuantari, 2016).

Hati merupakan suatu organ tubuh manusia yang fungsinya untuk menetralkan bahan-bahankimia beracun. Pestisida masuk ketubuh bisa mengalami proses detoksikasi pada organ hati. Zat beracunakan ditukar menjadi zat lainnya dengan bersifat tidak ada beracun lagi tubuh. Hal ini dikarenakan hati sendiri bisa berkali-kali rusak terhadap pengaruh pestisida apabila terpapar selama bertahun-tahun. Ini sering menyebabkan

terjadinya penyakit seperti hepatitis, sirosis bahkan kanker (Jenni., et al. 2015).

Organ Lambung dan usus bisa mengalami paparan pestisida akan menimbulkan respon awal dari hal sederhana yaitu iritasi, rasa panas dan mualmuntah sampai respon bisa menyebabkan hal yang fatal yang, seperti kematian yaitu perforasi, pendarahan dan korosi dilambung. Muntah, sakit perut dan diare yaitu gejala yang sering terjadi dari paparan racun zat pestisida. Beberapa orang yang pekerjaannya masih kontak langsung dengan paparan pestisida selama bertahun-tahun, dapat menyebabkan masalah tidak ada nafsu makan. Orang terhirup atau menghirup pestisida, efeknya bisa buruk terjadi pada area perut serta tubuh yang sering terjadi. Gangguan Pestisida langsung merusak melaluidinding-dinding perut (Pasian., et al. 2016).

Dari jenis pestisida telah didapatkan gangguan sistem kekebalan tubuh manusia dengan cara yang semakin berbahaya. Beberapa jenis pestisida yang bisa menurunkan kemampuan tubuh untuk dapat menahan maupun melawan infeksi. Hal mengakibatkan tubuh akan mengalami lebih sering terkena infeksi, bahkan bisa menyebabkan infeksi penyakit lebih fatal serta semakin sulit untuk disembuhkan (Oktofa, 2018).

Hormon merupakan senyawa kimia diperoleh oleh organ-organ seperti otak, tiroid, paratiroid, ginjal, adrenalin, testis dan ovarium supaya mengontrol seluruh fungsi tubuh yang penting. Beberapa pestisida merusak hormon reproduksi yang bisa mempengaruhi penurunan produksi sperma pada pria atau pertumbuhan telur bisa dikatakan tidak normal pada wanita. Beberapa pestisida dapat menyebabkan melebarnya tiroid dan akhirnya bisa lanjut menjadi kanker tiroid (Suhartono, 2017).

b. Keracunan akut

Akibat keracunan akut sekitar maka bisa menyebabkan bagian tubuh yang berkontak langsung padazat pestisida pada umumnya bersifat iritasi mata, hidung, tenggorokan serta kulit. Akibat proses pestisida menuju kedalam tubuh manusia serta terganggunya organ tubuh. Darah akan menuju pestisida kesemuabagianorgan tubuh yang mengalami gerakan syaraf-syaraf otot secara tidaksadar maka gerakan lembutserta kasar bisa mengeluarkan air mata dan mengeluarkan air ludah yang berlebihan, pernafasan menjadi lemah/cepat (tidak normal) (Oktofa, 2018).

c. Cara Masuk Pestisida Ke Dalam Tubuh

Pencemaran melalui kulit bisa disebut pencemaran yang paling umum, meski tidak semuanya akan berakhir dengan keracunan akut. Lebih dari 90% kasus keracunan di seluruh dunia disebabkan oleh kontaminasi kulit. Faktor risiko kontaminasi kulit dipengaruhi oleh toksisitas kulit, konsentrasi, formulasi, luas dan luasnya kulit yang terpapar, serta kondisi fisik orang yang terpapar. Semakin kecil dosis letal 50 (LD50), semakin besar risiko keracunan. Semakin padat konsentrasi pestisida yang menempel pada kulit, maka formulasi pestisida akan lebih mudah diserap, dan kulit yang terpapar akan lebih mudah diserap. Misalnya seperti punggung tangan, area yang terpapar sangat luas, daya tahan tubuh individu lemah. Pekerjaan yang berisiko kontaminasi melalui kulit biasanya proses penyemprotan, pencampuran pestisida dan pembersihan alat kontak pestisida (Djojsumarto, 2018).

d. Diagnosis Keracunan Pestisida

Diagnosis keracunan pestisida yang benar harus dilakukan melalui prosedur medis standar, yang sebagian besar harus dilakukan di laboratorium. Namun, jika orang yang sehat merasakan satu atau lebih gejala keracunan pestisida selama atau setelah penggunaan pestisida, seperti gejala ringan seperti pusing, sesak napas, diare, muntah, reaksi

alergi hingga gejala berat seperti pingsan atau koma, kondisi kesehatan akan menurun, dapat ditentukan bahwa yang bersangkutan mengalami keracunan pestisida. Untuk pestisida yang bekerja dengan cara menghambat kolinesterase (misalnya pestisida dari organofosfor dan karbamat), diagnosis gejala keracunan biasanya dilakukan dengan uji kolinesterase (Rustia., et al. 2019).

Umumnya gejala keracunan organofosfat atau karbamat baru akan dilihat jika aktivitaskolinestrerase darah menurun sampai 30%. Namun penurunan sampai 50% padapengguna petisida diambil sebagai batas, dandisarankan agar penderita menghentikan pekerjaan yang berhubungan dengan pestisida (Jenni., et al. 2015).

2.1.2 Serum glutamic pyruvit transaminase (SGPT)

2.1.3 Definisi (SGPT)

SGPT (*serum glutamic pyruvit transaminase*) adalah enzim yang banyak ditemukan pada sel hati secara efektif untuk mendiagnosis destruksi hepatoseluler. Enzim SGPT dalam jumlah kecil dapat juga dijumpai pada ginjal. Otot jantung dan otot rangka. Pada dasarnya tes SGPT memiliki nilai tinggi pada kerusakan parenkim hati akut. SGPT dapat diperiksa secara fotometri atau spektrofotometri, secara semi otomatis atau otomatis. Kadar normal SGPT pada dewasa yaitu, laki-laki 0-42 U/L dan untuk perempuan 0-32 U/L .

Hati adalah organ penting yang berfungsi untuk melakukan proses metabolisme dan detoksifikasi. Kerusakan pada hati dapat mengganggu proses metabolisme da detoksifikasi. Ada beberapa fungsi hati sebagai pusat metabolisme protein, lemak dan karbohidrat memproduksi cairan empedu, memproduksi antikoagulan darah serta protein plasma pembersih bilirubin dari darah membentuk sel darah merah. Untuk mengetahui normal atau tidak fungsi hati (liver) dapat diketahui dengan meningkatnya kadar SGPT dalam aliran darah penderita (Sujono., et al. 2015).

Hati (liver) merupakan organ yang paling besar didalam tubuh manusia, berwarna coklat dan beratnya sekitarnya 1,5 kg rata-rata pada orang dewasa. Letak hati berada pada bagian atas dalam rongga abdomen disebelah kanan bawah diafragma. Unit fungsional dasar hati merupakan lobulus hati dengan bentuk silindris dan juga berdiameter 0.8-2 mm. Hati terdiri dari pada kerusakan hepar serta menandakan kerusakan pada hati manusia. Peningkatan *alanine aminotransferase* (ALT) adalah penanda yang digunakan pada toksisitas hepar karena terjadinya peningkatan kadar enzim SGPT. Pengukuran enzim *serum glutamic pyruvit transaminase* (SGPT) merupakan test yang lebih spesifik untuk mendeteksi kelainan pada hati manusia. Enzim SGPT dapat ditemukan dalam jumlah kecil di otot skelet dan jantung yang dideteksi enzim merupakan nekrosis sel hepar (Aliftiyo., 2015).

Tingginya penimbunan lemak diatas 20% berat badan ideal, akan menimbulkan masalah klinik karena kemungkinan terjadi kerusakan fungsi organ tubuh. Maka kemungkinan efek samping obesitas yaitu perlemakan hati, ini akan memicu meningkatnya kadar *serum glutamic pyruvit transaminase* (SGPT). Serum transaminase merupakan indikator yang mengerti pada kerusakan sel-sel hati.

Kenaikan transaminase dalam serum dikarenakan oleh sel-sel yang banyak akan transaminase mengalami nekrosis atau hancur, enzim secara normal berada di intrasel itu masuk kedalam aliran darah tingginya kembali atau bertambahnya kelainana nekrosis hati, maka sangat perlu pemeriksaan secara serial untuk mengevaluasi jalanya penyakit hati. Meningkatnya kadar enzim dalam darah akibat adanya kerusakan sel yang memiliki enzim dan adanya perubahan permeabilitas membran sel, sehingga makromolekul dapat menembus dan terlepas kedalam cairan ekstra sel. Gangguan metabolisme dihati dapat mengakibatkan kenaikan enzim transaminase yang dihasilkan oleh hati.

Pemeriksaan yang digunakan untuk mengetahui adanya enzim transaminase adalah dengan melakukan pemeriksaan *serum glutamic*

pyruvic transaminase (SGPT), tetapi pemeriksaan SGPT lebih spesifik dilakukan karena enzim SGPT lebih banyak diproduksi diorgan hati (Rianti Nurpalah., dkk 2018).

2.1.4 Kondisi Yang Meningkatkan Kadar SGPT

Ada beberapa kondisi yang dapat meningkatkan SGPT dibedakan menjadi tiga, yaitu:

1. Peningkatan SGPT > 20 kali normal : hepatitis viral akut, nekrosis hati (toksisitas obat atau kimia lainnya).
2. Peningkatan 3-10 kali normal : infeksi mononuklear, hepatitis kronis aktif, sumbatan empedu ekstra hepatic, sindrom reye dan infark miokard (SGOT>SGPT).
3. Peningkatan 1-3 kali normal : pankreatitis, perlemakan hati, sirosis laennec dan sirosis biliaris.

Organ hepar itu menyekresikan berbagai jenis enzim, yaitu *serum glutamate pyruvat transferase* (SGPT). Kadar SGPT dalam darah menjadi parameter pengukuran aktivitas dan fungsi hepar. Kerusakan pada fungsi hepar menunjukkan meningkatnya kadar SGPT dalam darah (Andrew Johan., dkk 2019).

2.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Pemeriksaan SGPT

2.2.1 Faktor Pra Analitik

Tahap pra analitik merupakan tahap persiapan awal, tahap ini sangat menentukan kualitas sampel yang nantinya akan mempengaruhi hasil pemeriksaan yang termasuk tahap pra analitik, yaitu:

- a. Pemahaman intruksi dan pengisian formulir
- b. Persiapan pasien sebelum uji laboratorium adalah puasa 8-10 jam hanya bisa minum air putih dan tidak beraktivitas berat, dapat meningkatkan kadar SGPT.
- c. Pengambilan sampel serum dan plasma harus dilakukan secara tepat, volume yang sesuai, gunakan alat dan bahan yang benar berkualitas baik

- d. Komposisi antikoagulan yang tidak sesuai
- e. Hemolisis spesimen darah dapat mempengaruhi temuan laboratorium.
- f. Injeksi per IM dapat meningkatkan kadar ALT serum
- g. Obat tertentu yang meningkatkan kadar ALT serum dapat mempengaruhi temuan pengujian.
- h. Konsumsi alkohol
- i. Salisilat yang dapat menyebabkan kadar serum positif atau negatif yang keliru.

2.2.2. Faktor Analitik

Tahap analitik adalah tahapan pengerjaan pengujian sampel sehingga diperoleh hasil pemeriksaan, yang termasuk faktor analitik yaitu : kalibrasi alat laboratorium, pemeriksaan sampel, kualitas reagen, ketelitian dan ketepatan.

2.2.3 Faktor Pasca Analitik

Pasca analitik adalah tahap akhir pemeriksaan yang dikeluarkan untuk menyakinkan bahwa hasil pemeriksaan yang dikeluarkan benar-benar valid, yang termasuk faktor pasca analitik yaitu : pencatatan hasil pemeriksaan, interpretasi hasil dan pelaporan hasil pemeriksaan.

2.3 Tahap Kerusakan Hati

Setiap tahap kerusakan jaringan hati sangat penting guna menentukan tindakan pengobatan dan pencegahan kerusakan jaringan lebih lanjut. Berikut adalah beberapa tahapannya:

- **Tahap 1**

Penyakit liver atau penyakit liver pada stadium ini ditandai dengan adanya peradangan (radang) pada sel-sel hati. Kondisi ini dapat menyebabkan jaringan hati menjadi lunak dan bengkak. Jika tidak ditangani dengan baik, peradangan dapat menyebabkan kerusakan permanen pada jaringan hati.

• Tahap 2

Pada tahap ini, fibrosis hati dimulai, yaitu suatu kondisi di mana jaringan parut mulai tumbuh untuk menggantikan jaringan hati yang rusak. Pembentukan jaringan parut sebenarnya merupakan proses yang dilakukan oleh tubuh untuk menyembuhkan luka di jaringan hati. Namun, pembentukan fibrosis ini justru menghalangi hati untuk berfungsi dengan baik.

• Tahap 3

Fibrosis hati dimulai, dengan suatu kondisi di mana jaringan parut mulai tumbuh untuk menggantikan jaringan hati yang rusak. Pembentukan jaringan parut sebenarnya yaitu salah satu proses yang dilakukan oleh tubuh untuk menyembuhkan luka jaringan hati. Namun, pembentukan fibrosis ini justru menghambat fungsi hati secara normal.

• Tahap 4

Pada tahap ini, fibrosis hati dimulai, dengan suatu kondisi menyeluruh dimana ini bisa menyebabkan hilangnya kegunaan hati secara keseluruhan. Tahap ini yaitu bisa juga dengan gagal hati. Keadaan ini bisa terjadi secara akut atau kronis.

Gangguan hati telah sampai ditahap akhir tidak bisa dipulihkan. Kerusakan hati kronis pada dasarnya memerlukan pengobatan awal serta perawatan khusus. Adapun beberapa pilihan pengobatan awal yang ditetapkan pada tahap ini yaitu dapat melakukan transplantasi hati. Gangguan hati dapat dikatakan dengan naiknya konsentrasi SGPT. Kerusakan sel-sel hati ini menyebabkan kebocoran enzim-enzim itu yang seharusnya berada di hati maka berada di serum. Diabetes Melitus itu sendiri adalah penyakit kronis yang dapat dialami seumur hidup sehingga progresifitas penyakit akan lanjut berjalan, suatu saat bisa menimbulkan

sebab penelitian ini dilakukan untuk dapat melihat gambaran kadar SGPT di dalam tubuh seseorang (Asni Hasanuddin., dkk. 2019).

2.3.1 Penyebab Penyakit Liver

Penyebab penyakit liver sangat beragam. Berikut ini adalah beberapa jenis penyakit liver berdasarkan penyebabnya:

a. Penyakit Liver Terkait Alkohol

Penyakit liver dapat disebabkan oleh konsumsi alkohol secara berlebihan. Kondisi ini disebut dengan penyakit hati terkait alkohol. Alkohol bersifat toksik untuk sel-sel hati, terutama ketika hati menyaring alkohol dari dalam darah. Pada saat disaring oleh hati, alkohol dapat menyebabkan kematian sel-sel hati.

b. Perlemakan Hati Atau *Non-Alcoholic Fatty Liver Disease* (Nafld)

kondisi normal, sel-sel hati seharusnya hanya mengandung sedikit lemak. Penumpukan lemak disel-sel hati dapat menyebabkan gangguan liver. Perlemakan hati sering kali terjadi pada orang yang mengalami obesitas.

c. Hepatitis

Hepatitis merupakan penyakit liver yang muncul akibat peradangan pada jaringan hati. Hepatitis dapat terjadi secara akut maupun kronis. Hepatitis terdiri dari beberapa jenis, di antaranya hepatitis A, B, C, D, E, dan hepatitis autoimun.

d. Hepatitis Toksik Atau Toxic Hepatitis

Kondisi ini disebabkan oleh paparan senyawa kimia beracun. Jenis racun yang dapat menyebabkan hepatitis toksik bisa berasal dari obat, suplemen makanan, atau zat kimia lainnya.

Mengonsumsi atau menggunakan obat-obat tertentu secara berlebihan, terlebih tanpa mengikuti anjuran dari dokter bisa menyebabkan penyakit hati. Beberapa jenis obat yang dapat menyebabkan hepatitis toksik adalah paracetamol, amoxicillin, isoniazid, diclofenac, fenofibrate, dan phenytoin.

e. Penyakit Liver Kolestasis Atau *Cholestatic Liver Disease*

Penyakit hati akibat kolestasis bisa disebabkan oleh beragam hal, seperti gangguan dari sel hati (*hepatocellular cholestasis*) atau gangguan saluran empedu (*cholangiocellular cholestasis*). Penyebab *cholangiocellular cholestasis*, antara lain *primary biliary cirrhosis*, *cystic fibrosis*, dan *primary sclerosing cholangitis*.

f. Penyakit Liver Yang Diturunkan (*Inherited Liver Disease*)

Penyakit liver ini disebabkan oleh kelainan genetik yang menyebabkan gangguan fungsi organ hati. Dua jenis penyebab penyakit liver genetik yang paling dikenal adalah hemokromatosis dan defisiensi alfa-1 antitripsin.

g. Kanker Hati

Kanker hati merupakan jenis kanker yang berawal dari organ hati. Terdapat beberapa jenis kanker hati, yaitu hepatocellular carcinoma (HCC), hepatoblastoma, dan cholangiocarcinoma. HCC merupakan jenis kanker hati yang paling sering terjadi.

Akumulasi paparan pestisida yang masuk ke hepar tidak dapat diuraikan maupun dieksresikan sehingga meningkatkan jumlah radikal bebas dalam tubuh yang akan menyebabkan stres oksidatif. Radikal bebas menyerang senyawa-senyawa penyusun sel. Senyawa yang rentan dari serangan radikal bebas misalnya *poly unsaturated fatty acid* (PUFA). Serangan itu dapat mengakibatkan kerusakan parenkim hepar atau gangguan permeabilitas membran sel hepar sehingga enzim

aminotransferase yang pada keadaan normal berada di dalam sel (sitoplasma) keluar dalam darah. Hal tersebut akan meningkatkan kadar SGPT sebagai salah satu tanda kerusakan hepar (Iin fatimatus Zahrox., dkk. 2021)

2.4 Metode Pemeriksaan SGPT

2.4.1 Metode Kinetik Enzimatik

Metode yang digunakan untuk pemeriksaan SGPT adalah metode kinetik enzimatik sesuai IFCC dilakukan menggunakan alat semi otomatis merek photometer 4010. Alat ini merupakan salah satu alat yang digunakan dilaboratorium klinik untuk menilai kimia darah. Pemeriksaan berdasarkan reaksi kinetik enzimatik umumnya dipengaruhi oleh pH, suhu, waktu dan jenis substrat.

Prinsip metode ini adalah alanine aminotransferase (ALT) mengkatalisis transaminase dari L-Alanine dan 2-oxoglutarate membentuk L-Glutamate dan pyruvate direduksi menjadi D-Lactate oleh enzim lactic dehydrogenase (LDH) dan nicotinamide adenine dinucleotide (NADH) teroksidase menjadi NAD. Banyaknya NADH yang teroksidase berbanding langsung dengan aktivitas ALT dan diukur dengan photometer 4010 pada panjang gelombang 340 nm, temperatur 37°C, standar 1745 U/L, pengukuran pada blanko udara dan reagen diasys. Cara kerja alat ini adalah 1000 µl serum dicampur dengan baik, inkubasi selama 1 menit pada suhu 37°C, diproses dan dibaca dengan alat photometer 4010 pada panjang gelombang 340 nm.

2.4.2 Metode Automatik

Pemeriksaan SGPT juga bisa dilakukan menggunakan alat otomatis analyser kimia klinik merek selecta pro series. Prinsip kerja alat ini adalah pemipetan serum dan reagen dikejarkan secara otomatis dan reaksinya berlangsung dalam rotor. Setelah itu alat secara otomatis membaca absorban dari larutan menggunakan lampu halogen sebagai sumber cahaya dan dibaca oleh photo diode. Nilai absorban tersebut

dikonversikan menggunakan rumus yang sudah ditentukan untuk setiap parameternya dengan menggunakan faktor. Hasil akan ditampilkan pada layar monitor.

Pemeriksaan fungsi hati diindikasikan guna penapisan atau deteksi adanya kelainan atau penyakit hati, membantuk menegakan diagnosis, mempekirakan berat penyakit, membantu mendapatkan etiologi suatu penyakit, menilai hasil pengobatan dan membantu mengarahkan upaya diagnostik seterusnya serta menilai prognosis penyakit dan disfungsi hati.

Jenis uji fungsi hati dapat dibagi menjadi 3 besar adalah penilaian fungsi hati, mengukur aktivitas enzim dan mencari etiologi penyakit. Pada penilaian fungsi hati diperiksa fungsi sintetis hati, eksresi dan detoksifikasi (Rosida A., 2016).

2.5 Perbedaan Serum Dan Plasma

Pemeriksaan kadar SGPT menurut standar operasional prosedur dengan menggunakan sampel serum namun ada yang menggunakan sampel plasma antikoagulan EDTA. Nilai normal : laki-laki < 41 U/L dan wanita : < 31 U/L.

2.5.1 Pengertian Plasma

Plasma merupakan cairan kekuningan yang masih mengandung fibrinogen, faktor pembekuan dan protrombin karena adanya penambahan antikoagulan. Plasma diperoleh bila volume sejumlah darah ditambahkan antikoagulan. Secukupnya dan diputar dengan kecepatan 3000 rpm selama 30 menit, maka akan terdapat bagian yang terpisah dari bagian yang padat cairan yang disebut plasma. Plasma terdiri dari air,protein,mineral,bahan organik (glukosa, lemak, urea, asam urat, kreatinin dan kolesterol), gas,hormon-hormon, enzim dan antigen.

Plasma yang masih mengandung fibrinogen tidak mengandung faktor-faktor pembekuan II, V dan VII tetapi mengandung serotinin tinggi karena perusakan platelete. Plasma masih mengandung fibrinogen karena

penambahan antikoagulan yang mencegah terjadinya pembekuan darah tersebut.

2.5.2 Pengertian Serum

Serum adalah plasma darah tanpa fibrinogen. Serum merupakan fraksi cair dari seluruh darah yang dikumpulkan setelah darah dibiarkan membeku, bekuan dihilangkan dengan sentrifuge dan supernatan yang dihasilkan. Serum normal mengandung faktor XII, XI, X, IX dan VII, sedangkan serum tidak normal mengandung fibrinogen, protombin, faktor VIII, faktor V dan faktor XIII.

Serum pada dasarnya mempunyai komposisi yang sama dengan plasma, namun kandungan fibrinogen dan faktor pembekuan II, V dan VII-nya telah hilang. Pada proses pembekuan darah fibrinogen diubah menjadi fibrin maka serum tidak mengandung fibrinogen lagi tetapi zat-zat lainnya masih tetap terdapat didalamnya. Fibrinogen adalah protein dalam plasma darah yang berubah menjadi fibrin sehingga menimbulkan pembekuan darah. Serum pada hakikatnya mempunyai susunan yang sama seperti plasma. Penggunaan serum dalam kimia klinik lebih luas dibandingkan penggunaan plasma.

Hal ini disebabkan serum tanpa menggunakan antikoagulan sehingga komponen-komponen yang terkandung didalam serum tidak terganggu aktivitas dan reaksinya. Kandungan yang ada pada serum adalah antigen, antibodi, hormon dan 6-8% protein yang membentuk darah. Serum mengandung serotonin yang lebih tinggi dibandingkan plasma karena terjadi pemecahan trombosit selama proses penggumpalan.

Hati manusia terdiri dari 50.000-100.000 lobulus. Hati adalah tempat utama untuk metabolisme zat asing dan melakukan proses absorpsi, detoksifikasi dan ekskresi berbagai jenis zat yang didapat dari dalam ataupun luar tubuh manusia. Hati memiliki beberapa fungsi yaitu mengubah zat makanan yang diabsorpsi dari usus yang disimpan disuatu

tempat dalam tubuh, dikeluarkan sesuai dengan pemakaian dalam jaringan (Aliftiyo., 2015).

2.6 Antikoagulan

Antikoagulan adalah suatu zat yang digunakan untuk mencegah pembekuan darah, agar darah yang akan diperiksa tidak sampai membeku.

Antikoagulan yang sering digunakan dalam pemeriksaan laboratorium adalah:

a. EDTA (*Ethylen Diamine Tetra Acetic Acid*)

Umumnya tersedia dalam bentuk garam sodium (natrium) atau potassium (kalium). Antikoagulan ini mencegah koagulasi dengan cara mengikat kalsium. EDTA digunakan untuk mencegah pembekuan darah, bekerja dengan cara mengubah ion kalsium dari darah menjadi bentuk bukan ion. Mekanisme mencegah penggumpalan darah EDTA yaitu dengan mengikat kalsium atau menghambat trombin yang diperlukan untuk mengkonversi fibrinogen menjadi fibrin dalam proses pembekuan. Pembekuan darah (koagulasi) melibatkan pembuluh darah, agregasi trombosit serta protein plasma baik yang menyebabkan pembekuan maupun yang melarutkan bekuan, pembentukan jaring fibrin yang terikat dengan agregat trombosit sehingga terbentuk sumbat hemostatis. Pelarutan persial atau total agregat hemostatis atau trombos oleh plasmin didalam darah yang tidak rusak mengandung heparin.

EDTA terdiri dari 3 macam yaitu dinatrium EDTA (Na₂EDTA), dipotassium EDTA (K₂EDTA). EDTA yang digunakan tergantung dari jenis garamnya, namun garam kalium (K) lebih sering digunakan dibanding garam natrium (Na) karena lebih mudah didapat dan mudah larut.

1.6 Heparin

Antikoagulan ini merupakan asam mukopolisakarida yang bekerja dengan cara menghentikan pembentukan trombin dari protrombin sehingga menghentikan pembentukan fibrin dan fibrinogen dan cara kerja

berdaya seperti antitrombin dan antitromboplastin. heparin ada 3 macam yaitu : ammonium heparin, lithium heparin dan sodium heparin. Lithium heparin paling sering digunakan karena tidak mengganggu analisa beberapa macam ion elektrolit dalam darah, dalam bentuk vacutainer tutup tabung warna hijau. Heparin dapat menetralsir beberapa trombin yang terbentuk .

Tubuh manusia memperoleh suplai vitamin D melalui 2 cara yaitu dari luar tubuh yang bersumber dari makanan dan melalui produksi kuat oleh kulit. Keduanya berada dalam bentuk tidak aktif. Supaya dapat berfungsi, vitamin D tersebut harus diubah menjadi bentuk metabolit aktif melalui proses hidroksilasi dihepar dan ginjal. Hasil akhir dari proses kompleks tersebut merupakan 1,25-OH vitamin D atau bisa disebut kalsitriol, suatu hormon yang berperan penting dalam metabolisme kalsium, Pasien dengan gangguan fungsi hepar seperti sirosis hepatis menandakan terjadinya defisiensi kadar vitamin D dalam tubuh (Andrew Johan., dkk. 2019).

5.7 Gejala

Gejala penyakit hati bisa diperiksa melalui tes SGPT, yaitu:

1. Sakit perut atau bengkak
2. Mual
3. Muntah
4. Kulit atau mata kuning (suatu kondisi yang disebut penyakit kuning)
5. Kelemahan
6. Kelelahan ekstrem
7. Urine berwarna gelap
8. Kotoran berwarna terang
9. Kulit yang gatal

Kadar SGPT yang tinggi banyak ditemukan pada kelompok perlemakan hati positif dibandingkan dengan kelompok perlemakan hati

negatif. Bahkan tidak ditemukan hubungan perlemakan hati dengan kadar SGPT. Mendetoksifikasi obat-obatan dan berbagai unsur yang berbahaya bagi tubuh manusia, juga menghasilkan faktor-faktor protein, enzim pembekuan darah, membantu keseimbangan hormon dan menyimpan vitamin serta mineral (Muhammad Ali., 2017).

5.8 Pengobatan

Pengobatan penyakit liver sangat tergantung pada penyebab tingkat keparahan dan kondisi pasien. Secara umum, beberapa metode pengobatan penyakit liver adalah:

1. Perubahan gaya hidup seperti menurunkan berat badan, berhenti minum alkohol dan menghindari konsumsi obat-obatan sembarangan.
2. Memperbanyak minum air putih, istirahat yang cukup, serta mengkonsumsi makanan yang sehat, terutama untuk mengatasi hepatitis A.
3. Pemberian obat diuretik dan diet rendah garam untuk menangani sirosis.
4. Melakukan operasi pengangkatan kantong empedu untuk menangani batu empedu.
5. Melakukan transplantasi hati untuk mengatasi kondisi yang telah mencapai tahap gagal hati.

Berapa hal yang dapat meningkatkan kadar SGPT salah satunya yaitu latihan fisik berat yang membuat tubuh mengalami stress oksidatif. Stress oksidatif adalah suatu kondisi ketidakseimbangan antara produksi radikal bebas atau reactive oxygen species (ROS) dengan antioksidan, dimana kadar radikal bebas lebih tinggi dibandingkan antioksidan (Zakaria., 2015).

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis/Desain Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat deskriptif dengan desain *Cross Sectional* yaitu suatu penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk memberikan gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan objektif, dan untuk memecahkan atau menjawab permasalahan yang sedang dihadapi dalam situasi sekarang.

3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai dengan Agustus 2021.

3.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD M Zein Painan.

3.3 Populasi Dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah semua petani di Nagari Simpang Gunung Tapan.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah petani Sawah yang bekerja 4-6 tahun di Nagari Simpang Gunung Tapan sebanyak 10 orang yang diambil pada bulan Mei sampai dengan Juni 2021.

3.4 Persiapan Penelitian

3.4.1 Persiapan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tourniquet, sprektofotometer, pipet ukur, mikropipet, stopwatch, sentrifuge, alat miura.

3.4.2 Persiapan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan spesimen darah vena, handscoen, alkohol 70%, kapas, spuit, tabung vakum, spesimen darah, blue tip, yellow tip, reagen SGPT.

3.5 Prosedur Kerja

3.5.1 Prosedur Pengambilan Darah Vena

Sampel yang digunakan merupakan darah vena, prosedur pengambilan darah vena adalah tourniquet di pasang di lengan atas yang akan diambil darahnya, daerah yang akan diambil darahnya adalah vena mediana cubiti dibersihkan dengan alkohol swab dibiarkan sampai kering, lalu tusuk pembuluh vena dengan lubang jarum menghadap keatas sampai ujung jarum masuk kedalam lumen vena yang akan dilepaskan atau diregangkan pembendungan perlahan-lahan tarik penghisap spuit sampai darah yang dikehendaki didapat. Tarik jarum dan letakan kapas pada bekas tusukan. Lalu masukan darah kedalam tabung spesimen darah.

3.5.2 Prosedur Pembuatan Serum

Sampling darah vena dipasien, kemudian masukan darah pada tabung reaksi lalu disentrifuge dengan 8 rpm selama 10 menit, serumnya dipindahkan kedalam tabung yang lain, endapanya tidak terpakai.

3.5.3 Prosedur Pemeriksaan SGPT/ALT

Siapkan alat dan bahan, pipet 100 μ l serum kedalam kuvet homogenkan. Tambahkan 1000 μ l reagen SGPT, inkubasi selama 5 menit pada suhu 37°C. Tambahkan 250 μ l reagen 1 SGPT, homogenkan dan ukur absorbanya pada panjang gelombang 356 nm dengan spektrofotometer. Ukur absorban pada menit ke-2, ke-3, ke-4, catat hasil absorbannya.

3.5.4 Nilai Rujukan

Nilai rujukan SGPT/ALT untuk laki-laki adalah 0-41 ui/l.

3.6 Pengolahan Dan Analisa Data

3.6.1 Pengolahan Data

Data dari hasil pemeriksaan SGPT Pada Petani Yang Bekerja 4-6 Tahun Menggunakan Pestisida diolah secara manual dan disajikan dalam bentuk tabel dan di uji menggunakan rumus frekuensi.

Rumus frekuensi:

$$frekuensi = \frac{\text{Jumlah Sampel Positif}}{\text{Jumlah Sampel Yang diperiksa}} \times 100\%$$

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang telah dilakukan tentang aktifitas enzim SGPT terhadap 10 orang maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1.1 Tabel hasil data pemeriksaan aktifitas enzim SGPT pada petani sawah

NO	Kode (Sampel)	Umur (Tahun)	Hasil Pemeriksaan SGPT $\mu\text{i/l}$
1	RH	25	49
2	SS	26	49
3	F	30	35
4	GH	23	21
5	RN	25	35
6	IK	24	19
7	L	28	35
8	DSI	24	24
9	YK	28	35
10	AM	30	49
Jumlah			351
Rata-Rata			35,1

Pada tabel 4.1 Dapat dilihat bahwa hasil dari pemeriksaan aktifitas enzim SGPT pada petani sawah didapatkan rata-rata aktifitas enzim SGPT yaitu 35,1 $\mu\text{i/l}$.

4.1.2 Distribusi frekuensi berdasarkan hasil pemeriksaan SGPT

Kriteria	SGPT ($\mu\text{i/l}$)	n	Persentase (%)
Normal	19-35	7	70
Tinggi	49	3	30
Jumlah		10	100

Dari hasil penelitian yang dilakukan aktifitas enzim SGPT pada petani sawah dengan kriteria Normal (19-35) sebanyak 7 orang (70%) dan kriteria tinggi

(49) sebanyak 3 orang (30%). Jadi, SGPT bisa meningkat karena petani sering melakukan penyemprotan pestisida pada tanaman namun tidak menggunakan APD yang lengkap. Namun pada hasil penelitian petani yang bekerja 4-6 tahun didapatkan hasil SGPT nya normal, karena SGPT akan mengalami peningkatan jika petani sudah bekerja puluhan tahun.

4.1.3 Distribusi frekuensi berdasarkan pengelompokan Umur dan Lama Masa Bekerja

No	Umur (Tahun)	N	Persentase (%)	Lama Bekerja	f
1	23-25	5	50	4	3
2	26-28	3	30	4,5	1
				5	2
				5,5	2
3	30	2	20	6	2
	Jumlah	10	100		10

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada petani Di Nagari Simpang Gunung didapatkan hasil yang berumur 23-25 tahun yaitu sebanyak 5 orang (50%), yang berumur 26-28 tahun yaitu sebanyak 3 orang (30%), dan yang berumur 30 tahun yaitu sebanyak 2 orang (20%). Jadi pada petani yang bekerja 4-6 tahun yang umurnya berkisar 23-30 tahun SGPT nya masih di kategorikan normal, hal ini disebabkan pada umur 23-30 adalah masa produktif. Sedangkan Hasil penelitian hubungan masa kerja menunjukkan adanya gangguan fungsi hati pada petani Di Nagari Simpang Gunung dengan lama masa bekerjanya 4 tahun sebanyak 3 orang, 4,5 tahun 1 orang, 5 tahun 2 orang, 5,5 tahun 2, dan 6 tahun 2 orang. Jadi petani yang masa bekerjanya ≥ 5 tahun akan mengalami peningkatan lebih tinggi dari pada yang masa bekerjanya ≤ 5 tahun.

4.2 Pembahasan

Keberadaan dan penggunaan pestisida oleh petani di Nagari Simpang Gunung telah berlangsung sejak tahun 1970-an. Pestisida dijadikan bahan utama bagi petani dalam pengendalian hama. Penggunaan pestisida sering tidak sesuai dengan aturan yang dianjurkan terutama bila terjadi serangan hama.

Kondisi tersebut sering terparah dengan ketidakpedulian para petani tentang bahaya pestisida yang dapat meracuni petani, keluarga dan lingkungannya. Semakin banyak pestisida yang digunakan maka akan semakin tinggi toksisitasnya. Selain itu, masih rendahnya penggunaan APD dengan lengkap maka masih ada celah masuknya pestisida ke dalam tubuh. Hati merupakan salah satu organ target pestisida.

Akumulasi pestisida yang masuk ke dalam hati tidak dapat diuraikan serta diekskresikan dan tersimpan dalam hati akan menyebabkan gangguan sel atau organel hati. Hal ini mengakibatkan kerusakan pada parenkim hati atau gangguan permeabilitas membran sel sehingga enzim bebas keluar sel. Sebagai respon terhadap kerusakan pada hati maka konsentrasi enzim dalam darah akan meningkat.

Serum glutamic piruvat transaminase (SGPT) merupakan parameter pengujian untuk uji fungsi hati dan selain itu SGPT parameter untuk pengujian fungsi hati adalah serum glutamate oxaloacetate transferase (SGOT) atau aspartate transaminase (AST), alkaline phosphatase (ALP) dan gamma glutamyl transferase (Gamma GT). Serum glutamic piruvat transaminase atau alanin amino transferase (ALT) adalah enzim banyak ditemukan pada sel hati dapat untuk mendiagnosis destruksi hepatoseluler.

Dari hasil penelitian tentang enzim SGPT pada petani Nagari Simpang Gunung didapatkan hasil pemeriksaan SGPT yaitu 35,1 (μ /L). Terdapat kadar SGPT pada petani sawah dengan kriteria Normal (19-35) sebanyak 7 orang (70%) dan kriteria tinggi (>35) sebanyak 3 orang (30%). Pada penelitian ini petani yang bekerja 4-6 tahun didapatkan hasil SGPT

nya normal, karena SGPT akan mengalami peningkatan jika petani sudah bekerja ≥ 5 tahun.

Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Aini bahwa hasil SGPT normal 21 orang (27.77%). Sampel tidak mengalami peningkatan karena beberapa faktor yaitu, tidak adanya gangguan fungsi hati. Berdasarkan hasil penelitian Aini tentang Pengaruh Paparan Pestisida Terhadap Kadar SGPT (Serum Gultamic Piruvat Transminase) Pada Petani Di Desa Sembung Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat.

Adapun hasil penelitian Ronna tahun 2017 menunjukkan bahwa terdapat hubungan masa kerja dengan gangguan fungsi hati pada petani di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang ($p=0,030$) dan petani yang memiliki masa kerja lebih dari 18 tahun beresiko hampir dua kali lebih besar mengalami gangguan fungsi hati dari pada petani yang memiliki masa kerja kurang dari sama dengan 18 tahun. Hal ini dikarenakan para petani yang ada di penelitian ini memiliki masa kerja yang lama dan pada petani (>18 tahun) sebesar 85,7% mengalami gangguan fungsi hati. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Osang tahun 2016 di Desa Pangian yang menunjukkan bahwa masa kerja petani berhubungan dengan keracunan pestisida ($p=0,000$).

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Ipmawati tahun 2016 menunjukkan bahwa masa kerja petani mempunyai hubungan dengan keracunan pestisida di desa jati ($p=0,001$). Masa kerja berpengaruh pada gangguan fungsi hati karena semakin lama petani menjadi petani penyemprot dan semakin lama kontak dengan pestisida maka dapat menyebabkan pestisida terakumulasi dalam tubuh. Dapat disimpulkan Dengan orang yang lama bekerja ≥ 5 tahun terdapat 1 sampel dengan nilai kadar SGPT tidak normal sebesar 4.5%.

Pemeriksaan pada sampel dengan lama kerja lebih ≤ 5 tahun diperoleh 2 sampel dengan hasil normal dengan kadar SGPT sebesar 9.1%. Jadi hasil penelitian Gambaran Kadar SGPT (*Serum Glutamic Pyruvit Tansaminase*)

pada Petani yang Bekerja 4-6 Tahun Menggunakan Pestisida di Nagari Simpang gunung yaitu orang yang nilai SGPT nya tinggi terdapat 3 orang karena masa bekerja nya lebih dari \geq dari 5 tahun, sedangkan kadar SGPT normal terdapat 7 orang yang masa bekerja \leq dari 5 tahun (Aini., dkk. 2017).

Penggunaan pestisida yang tidak tepat dapat membahayakan kesehatan petani dan konsumen, mikroorganismenon target serta berdampak pada pencemaran lingkungan baik itu tanah dan air. Penggunaan pestisida yang berlebihan akan meningkatkan biaya pengendalian, mempertinggi kematian organismenon target serta dapat menurunkan kualitas lingkungan.

Analisis risiko adalah suatu proses ilmiah yang digunakan untuk memperkirakan kemungkinan dampak negatif dari kesehatan karena pajanan bahan kimia berbahaya. Kebiasaan petani di Simpang Gunung Tapan pada waktu siang hari, makan dan minum di lahan pertanian sehingga pestisida dapat masuk melalui proses pencernaan. Pajanan pestisida dapat masuk dalam makanan, hal ini perlu dilakukan pemantauan terus menerus.

Petani pada saat melakukan pencampuran dan penyemprotan tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) yang standar, mereka langsung mengambil pestisida dengan konsentrasi tinggi dapat mengakibatkan pajanan pestisida dapat juga melalui dermal. Bila pekerja tidak mengetahui akan pajanan dalam tubuh dan dapat meningkatnya keracunan kronis terhadap pestisida oleh petani (Maria., G. 2015).

Hati adalah tujuan organ pestisida yang paling spesifik karena hati memiliki peranan yang penting dalam metabolisme tubuh seperti dalam detoksifikasi zat toksik dan sintesis protein, selain itu dalam mengetahui kerusakan fungsi hati yang paling spesifik adalah dengan mengetahui aktivitas enzimnya, peneliti disini hanya terfokus pada aktivitas enzim transaminase yang lebih tepatnya enzim SGPT/ALT karena enzim ini jumlahnya banyak ditemukan pada sel hati karena berada pada sitosol. Enzim SGPT ini yang nantinya akan mengkatalisis alanin menjadi asam alfa

ketoglutarat yang terdapat pada hati petani yang terpapar pestisida sehingga jika terjadi kerusakan akibat paparan pestisida enzim ini akan keluar kedalam peredaran darah yang akan menyebabkan kadarnya meningkat. Adapun pendapat peneliti ada banyak faktor yang mempengaruhi kadar SGPT sebagian besar petani tinggi salah satunya adalah lama terpapar, frekuensi penyemprotan dan penggunaan APD (Harvina., 2017)

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah didapatkan Aktifitas Enzim SGPT (*Serum Glutamic Pyruvit Tansaminase*) pada Petani Sawah yang Bekerja 4-6 Tahun Menggunakan Pestisida di Kanagarian Simpang Gunung Tapan terhadap 10 sampel dapat disimpulkan hasilnya sebagai berikut:

1. Rata-rata SGPT pada petani menggunakan pestisida yaitu 35,1 $\mu\text{i/l}$ dengan normal sebanyak 70% dan kriteria tinggi sebanyak 30%.
2. Persentase lama bekerja sebagai petani sawah terpapar pestisida yang paling banyak adalah selama 4 tahun (50 %).

5.2 Saran

Pada petani yang bekerja 4-6 tahun yang menggunakan pestisida saat penyemprotan sangat di anjurkan menggunakan APD yang lengkap agar zat pestisida tidak kontak langsung dengan tubuh. Dan perlu dilakukan pemeriksaan enzim SGPT secara berkala agar fungsi hati petani sawah tersebut terkontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Rizky Apriolita Krisman Jaya, Idham Halid. 2017. *Pengaruh Paparan Pestisida Terhadap Kadar SGPT (Serum Glutamic Pyruvit Transaminase) Pada Petani Didesa Sembung Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat*. Volume 3. Mataram. Politeknik “Medica Farma Husada” Mataram.
- Andrew Johan, Nazila Tsalisati Hadaita, Lusiana Batubara. 2019. *Hubungan Antara Kadar Sgot Dan SGPT Plasma Dengan Bone Mineral Density Pada Lansia*. Volume 8. Diponegoro. Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.
- Harvina Agustiana, Evi Puspitasari, Iva Milia Hani R. 2017. *GAMBARAN KADAR Serum Glutamic Pyruvic Transminase (SGPT) PADA PETANI BAWANG MERAH YANG TERPAPAR PESTISIDA (Studi di Desa Sidokare Kecamatan Rejoso Kabupaten Nganjuk)*.
- In Fatimatus Zahrox, Hairrudin, Kristianningrum Dian Sofiana. 2021. *Hubungan Paparan Pestisida Dengan Kadar SGOT Dan SGPT Petani Di Desa Pakis Kabupaten Jember*. Jember. Laboratorium Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Jember.
- Maria G. Catur Yuantari. 2015. *Analisis Risiko Paparan Pestisida Terhadap Kesehatan Petani*. Program Doktor Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro.
- Muhammad Ali Makaminan. 2017. *Gambaran Kadar Enzim Hati Pada Pegawai Dengan Berat Badan Overweight Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) Di Lingkungan Kerja Poltekes Kemenkes Manado Tahun 2016*. Volume 9. Manado. Jurusan Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Manado.
- Oktofa Setia Pamungkas. 2016. *Bahaya Paparan Pestisida Terhadap Kesehatan Manusia*. Magister Promosi Kesehatan Universitas Diponegoro Semarang. Volume XIV.
- Perdina Nursidika, dkk. 2017. *Gambaran Abnormalitas Organ Hati Dan Ginjal Pasien Tuberkulosis Yang Mendapatkan Pengobatan*. Prodi Analisis Kesehatan, Stikes Jenderal Achmad Yani Cimahi. volume 12. Jalan Terusan Jenderal Sudirman Cimahi.
- Retno Adriyani. 2016. *Usaha Pengendalian Pencemaran Lingkungan Akibat Penggunaan Pestisida Pertanian*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya. Volume 3. Surabaya.

- Rosida, A. 2016. *Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Hati*. Volume 12. Banjarmasin. Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat/Rsud Ulin Banjarmasin.
- Ronna dkk. 2017. *Hubungan Riwayat Paparan Pestisida Dengan Gangguan Fungsi Hati Pada Petani Di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang*. Kesehatan Lingkungan FKM UNDIP. Volume 5. Nomor 3. Semarang.
- Sujono Et Al. 2015. *Gambaran Kadar SGPT (Serum Glutamic Pyruvit Transaminase) Pada Perokok Aktif Di Usia 17-25 Tahun Dengan Lama Merokok < 10 Tahun*. Stikes Bornea Cendekia Medika Pangkalan Bun.
- Sri Suparti, Anies, Onny Setiani. 2016. *Beberapa Faktor Resiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Keracunan Pestisida Pada Petani*. Volume 6. Semarang. Program Refraksi Optisi Stikes Widya Husada Semarang.
- Zakaria, F. 2015. *Efek Latihan Fisik Maksimal Terhadap Tingkat Kerusakan Faal Hati Dengan Menggunakan Test Serum Glutamate Piruvate Transaminase (SGPT)*. Skripsi Universitas Negeri Semarang. Semarang.

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN PESISIR SELATAN
RSUD Dr. MUHAMMAD ZEIN**

Jalan Dr. A. Rival, Painan (Kode Pos 25611)
Telp. (0758) 21428 – 21518. Fax. (0756) 21398, Email. rsudpainan@ymail.com



Painan, 9 Juni 2021

Nomor : 070/679/TU-Diklat/RSUD/IV/2021
Lamp :-
Perihal : Izin Penelitian

Kepada :
Yth. Dekan Fakultas Ilmu
Kesehatan Universitas Indonesia
di

Padang

Berdasarkan surat dari Sekretariat Daerah Kabupaten Pesisir Selatan tanggal 07 Juni 2021 nomor: 070/837/SEKDA-KSB-POL/REK/VI/2021 perihal Izin Penelitian dalam rangka penulisan Tugas Akhir dengan judul "*Gambaran SGPT (Serum glutamic pyruvit transaminase) Pada Petani yang bekerja 4-6 Tahun menggunakan Pestisida di dr.Muhammad Zein Painan ,*" oleh peserta atas nama

Nama : MAHARANI CHELSEALYN
NIM : 1813453031
Program Studi : Prodi D III Teknologi Laboratorium Medik
Universitas Perintis Indonesia
Waktu : 09 s/d 14 Juni 2021

Sehubungan dengan hal di atas, kami memberi izin kepada nama yang bersangkutan diatas untuk melakukan Pengambilan Data sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Diklat RSUD Dr Muhammad Zein Painan.

Demikianlah disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih

a.n. Direktur,
Kantor Kepala Usaha
Bagian

Lidia Defianti, SKM
Nip. 19801118 200501 2 007

Lampiran 2. Surat izin penelitian KESBANGPOL

	PEMERINTAH KABUPATEN PESISIR SELATAN SEKRETARIAT DAERAH Jl. H. Agus Salim No. 1 Painan Telp. (0756) 21000-21313
REKOMENDASI PENELITIAN Nomor : 070/ 837/SEKDA- KSB-POL/REK/VI/2021	
Menimbang	1. : Bahwa untuk tertib administrasi dan pengendalian pelaksanaan penelitian dan pengembangan perlu diterbitkan surat rekomendasi penelitian. 2. : Bahwa sesuai konsideran angka 1 serta Hasil Verifikasi Sekretariat Daerah Kabupaten Pesisir Selatan, berkas Persyaratan Administrasi Surat Rekomendasi Penelitian telah memenuhi syarat.
Mengingat	a. : Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi ; b. : Undang-undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah ; c. : Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan Di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah ; d. : Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian yang telah Diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Penerbitan Rekomendasi Penelitian.
Memperhatikan	: Surat Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia Nomor : 1064/Fikes-UPERTIS/VI/2021, tanggal 07 Juni 2021, tentang Penerbitan Rekomendasi Penelitian.
Bagian Kesatuan Bangsa dan Politik (Kesbangpol) Sekretariat Daerah Kabupaten Pesisir Selatan memberikan Surat Rekomendasi Penelitian kepada :	
Nama	: MAHARANI CHELSEALYN
Tempat/Tgl Lahir	: Tapan, 25-06-2000
Alamat	: Simpang Gunung Kecamatan Ranah Ampek Hulu Tapan
Pekerjaan	: Mahasiswi Universitas Perintis Indonesia
NIM	: 1813453031
Judul Penelitian	: " Gambaran SGPT (Serum glutamic pyruvit transaminase) Pada Petani yang bekerja 4-6 Tahun menggunakan Pestisida di RSUD M. Zein Painan "
Lokasi Penelitian	: RSUD Dr. M. Zein Painan
Waktu Penelitian	: 09 s/d 14 Juni 2021
Dengan Ketentuan sebagai berikut :	
1. Memberitahukan kedatangan peneliti kepada Instansi yang dituju (lokasi penelitian) dengan menunjukkan Rekomendasi Penelitian.	
2. Tidak menyimpang dari kerangka serta tujuan Penelitian.	
3. Mematuhi semua peraturan yang berlaku di Pemerintah Daerah Kabupaten Pesisir Selatan dan Adat Budaya serta kearifan lokal.	
4. Memberitahukan kepada Instansi lokasi penelitian bahwa penelitian telah selesai, dibuktikan Surat Keterangan selesai Penelitian dari Instansi terkait.	
5. Mengirimkan laporan hasil Penelitian sebanyak 1 (satu) rangkap kepada Bupati Pesisir Selatan Cq. Bagian Kesbangpol Sekretariat Daerah Kabupaten Pesisir Selatan.	
6. Surat Rekomendasi ini berlaku paling lama 6 (enam) bulan sejak tanggal diterbitkan, dalam hal Penelitian yang dilakukan lamanya lebih dari 6 (enam) bulan, maka Peneliti wajib melakukan Perpanjangan Surat Rekomendasi Penelitian.	
7. Bila terjadi penyimpangan/pelanggaran terhadap ketentuan tersebut diatas, maka Surat Rekomendasi ini akan dicabut kembali.	
Demikian Rekomendasi Penelitian ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan oleh yang berkepentingan sebagaimana mestinya.	
Painan, 09 Juni 2021 An. Sekretaris Daerah Kab.Pesisir Selatan Kabag Kesbangpol	
 HARDI DARMA PUTRA,SH.M.Si Pembina (IV/a) NIP. 196709011986021002	
Tembusan Kepada Yth.	
1. Bapak Bupati/Wakil Bupati Pesisir Selatan di Painan (sebagai laporan).	
2. Sdr. Direktur RSUD M. Zein	
3. Arsip.....	

Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian RSUD M. Zein Painan



PEMERINTAH KABUPATEN PESISIR SELATAN
RSUD Dr. MUHAMMAD ZEIN
Jalan Dr. A. Rivai, Painan (Kode Pos 25611)
Telp. (0756) 21428 – 21518, Fax. (0756) 21398, Email. rsudpainan @ ymail.com.PO BOX :4445



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 070/1974 / RSUD / 2021

Yang bertanda tangan di bawah ini Direktur RSUD Dr. Muhammad Zein Painan, menerangkan bahwa :

Nama : MAHARANI CHELSEALYN
NIM : 1813453031
Program Studi : Mahasiswi Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medik
Universitas Perintis Indonesia

Telah selesai melaksanakan penelitian yang berjudul " Gambaran SGPT (Serum Glutamic pyruvit transminase) Pada Petani yang bekerja 4-6 Tahun di RSUD Dr.Muhammad Zein Painan ."

Demikianlah Surat Keterangan Penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Painan, 14 Juni 2021
a.n. Direktur
Ka.Bag.Tata Usaha


Lidia Defianti,SKM
Nip. 19801118 200501 2 007

Lampiran 4. Daftar Tabel

No	KODE (Sampel)	UMUR (Tahun)	SGPT (menggunakan pestisida)
1	RH	25	49
2	SS	26	49
3	F	30	35
4	GH	23	21
5	RN	25	35
6	IK	24	19
7	L	28	35
8	DSI	24	24
9	YK	28	35
10	AM	30	49
	Jumlah		351
	Rata-Rata		35,1

Lampiran 5. Dokumentasi

Gambar 1. Alat Kimia Klinik (Muirra)



Gambar 2. Alat Sentrifuge



Gambar 3. Sampel

