

GAMBARAN KADAR SGOT DAN SGPT PADA PETANI YANG MENGGUNAKAN PESTISIDA DI DESA LOA JANAN ULU

Handa Nofianti Rosadi^{1*}, Eka Farpina², Maulida Julia Saputri³,
Hadi Irawiraman⁴, Prince Saputra⁵

^{1,2,3}Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur

⁴Laboratorium Patologi Anatomi Fakultas Mulawarman

⁵Fakultas Ilmu Laboratorium Klinis, Universitas Muhammadiyah Semarang

Email: handanofianti26@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia sebagai salah satu negara agraris dimana sektor pertanian menjadi salah satu sumber perekonomian utama. Namun para petani resah akan serangan hama sehingga memilih untuk menggunakan pestisida agar dapat meningkatkan hasil pertanian. Maka dari itu di Indonesia banyak petani menggunakan pestisida khususnya di Kalimantan Timur tepatnya di Desa Loa Janan Ulu. Penggunaan pestisida yang menyalahi aturan dapat membahayakan kesehatan salah satunya kerusakan hati. Pemeriksaan kadar SGOT (*Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase*) dan SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*) menjadi salah satu penanda kerusakan hati, maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata kadar SGOT dan SGPT dan persentase kadar SGOT dan SGPT yang melebihi angka normal pada petani yang menggunakan pestisida. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan teknik pengambilan sampel *Purposive Sampling* dimana jumlah sampel sebanyak 37 orang. Berdasarkan hasil rata-rata kadar SGOT tertinggi pada usia 30-50 tahun (56 U/L) dan lama bekerja >10 tahun (55 U/L). Sedangkan rata-rata kadar SGPT tertinggi usia 30-50 tahun (40 U/L) dan lama bekerja >10 tahun (39 U/L) dan persentase kadar SGOT 95% dan kadar SGPT 46% yang melebihi angka normal. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata kadar SGOT dan SGPT paling tinggi pada usia 30-50 tahun dan lama bekerja >10 tahun dengan persentase kadar SGOT lebih banyak yang melebihi angka normal daripada SGPT.

Kata Kunci : Petani, Pestisida, SGOT, SGPT

ABSTRACT

Indonesia is an agricultural country where the agricultural sector is one of the main sources of the economy. However, farmers are worried about pest attacks, so they choose to use pesticides in order to increase agricultural yields. Therefore, in Indonesia, many farmers use pesticides, especially in East Kalimantan, precisely in the village of Loa Janan Ulu. The use of pesticides that violate the rules can endanger health, one of which is liver damage. Examination of SGOT (*Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase*) and SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*) levels is one of the markers of liver damage, therefore this study aims to determine the average levels of SGOT and SGPT and the percentage of SGOT and SGPT levels that exceed the normal rate in farmers who use pesticides. The type of research used is descriptive with purposive sampling technique where the number of samples is 37 people. Based on the results, the highest average SGOT levels are at the age of 30-50 years (56 U/L) and work duration >10 years (55 U/L). While the highest average SGPT levels are aged 30-50 years (40 U/L) and have worked >10 years (39 U/L) and the percentage of SGOT levels is 95% and SGPT levels are 46% which exceeds the normal rate. It can be concluded that the average levels of SGOT and SGPT are highest at the age of 30-50 years and have worked for >10 years with a higher percentage of SGOT levels that exceed the normal rate than SGPT.

Keywords: Farmers, Pesticide, SGOT, SGPT

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai salah satu negara agraris dimana sektor pertanian menjadi salah satu sumber perekonomian utama masyarakatnya. Banyak masyarakat yang memilih untuk bertani sayuran dan buah-buahan, dimana hasil panen setiap tahun berbeda. Sering kali hasil panen melimpah namun terkadang juga hasil panen gagal, oleh karena itu hasil panen yang gagal membuat para petani resah akan serangan hama sehingga para petani memilih menggunakan pestisida agar meningkatnya hasil panen (Maharani, 2021).

Pestisida merupakan golongan bahan kimia yang umum digunakan untuk membasmi hama dan gulma atau tanaman pengganggu. Hama seperti jamur, serangga, siput, dan hewan pengerat yang menjadi organisme target pestisida. Disamping manfaatnya, pestisida juga berpotensi meracuni dan membasmi makhluk hidup lainnya termasuk tanaman, binatang serta manusia. Dampak buruk dari paparan pestisida berlebih seperti iritasi kulit, kerusakan hati, diare, pusing, sesak napas, sakit dada hingga menyebabkan kematian. Maka dari itu penggunaan pestisida harus sesuai aturan dan ketentuan agar tidak terjadi dampak buruk pada penggunaannya (Maria, 2013).

Penggunaan pestisida yang menyalahi aturan yang ada dapat membahayakan kesehatan petani dan konsumen serta berdampak pada pencemaran lingkungan baik itu tanah maupun air. Seperti yang dijelaskan oleh Widarti (2019) ada banyak cara paparan pestisida pada manusia diantaranya melalui kulit, mulut, pernafasan dan melalui makanan minuman, serta terjadinya keracunan dapat menyebabkan berbagai kerusakan pada tubuh seperti jurnal yang tulis oleh Oktofa (2016) tentang bahaya paparan pestisida terhadap kesehatan manusia yaitu pestisida meracuni manusia melalui berbagai mekanisme kerja yaitu mempengaruhi kerja enzim dan hormon serta merusak jaringan. Bahan racun yang masuk kedalam tubuh dapat menonaktifkan activator sehingga enzim atau hormon tidak dapat bekerja serta masuknya pestisida

menginduksi produksi serotonin dan histamine, hormon ini memicu reaksi alergi dan dapat menimbulkan senyawa baru yang lebih toksik mengakibatkan keracunan hingga kematian. Sehingga kasus keracunan akibat pestisida dicatat dan dilaporkan oleh *World Health Organization* (WHO) dan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM).

Menurut data WHO pada tahun 2020 menunjukkan bahwa kasus keracunan pestisida pada pekerja pertanian di negara berkembang sebanyak 1-5 juta kasus di dunia setiap tahunnya dengan kematian mencapai 220.000 jiwa. Menurut WHO hal ini disebabkan rendahnya tingkat pendidikan dan pengetahuan petani terhadap cara penggunaan pestisida yang benar dan aman (Prayudhy, 2020)⁶ dan menurut laporan tahunan BPOM (2019)⁵ tercatat kasus keracunan pangan yang dikelompokkan berdasarkan penyebab keracunan pestisida pertanian sebanyak 141 kasus, namun pada tahun berikutnya tidak tercatat adanya laporan keracunan pangan akibat pestisida pertanian. Hal ini disebabkan tidak adanya laporan atau tidak terorganisasi dengan benar keamanan desa pangan tersebut serta tidak adanya penyuluhan mengenai bahaya penggunaan pestisida yang dapat menyebabkan keracunan.

Keracunan pestisida bisa terjadi kepada siapa saja yang menggunakannya tanpa memandang usia, lama penggunaan pestisida seperti penelitian yang dilakukan oleh Rizki (2020) menyebutkan usia, lama bekerja, jenis alat penyemprotan dan penggunaan APD memiliki hubungan signifikan dengan gejala keracunan pestisida, yaitu dimana usia > 46 tahun cenderung lebih banyak mengalami gejala keracunan akut, hal ini dikarenakan seiring bertambahnya usia maka akan terjadi penurunan jumlah hormon serta penurunan fungsi organ tubuh sehingga daya tahan tubuh dapat menurun, serta dalam satu minggu para petani buah maupun sayur melakukan penyemprotan 1-2 kali dengan durasi waktu penyemprotan terkadang lebih lama atau tergantung luas dari lahan untuk mencegah serangan hama sehingga tidak ada waktu untuk istirahat lebih lama daripada waktu

penyemprotan maka dari itu resiko keracunan pestisida lebih besar. Sehingga banyak sekali penelitian yang dilakukan untuk melihat dampak penggunaan pestisida terhadap fungsi organ tubuh salah satunya fungsi hati.

Hati berfungsi untuk melakukan metabolisme dan detoksifikasi, akumulasi penggunaan pestisida jika masuk kedalam hati tidak dapat diuraikan serta di eksresikan dan tersimpan dalam hati akan menyebabkan gangguan sel atau organel hati (Maulina, 2018). Hal ini mengakibatkan kerusakan pada parenkim hati atau gangguan permeabilitas membrane sel hati sehingga enzim bebas keluar sel lalu sebagai respon terhadap kerusakan hati maka konsentrasi enzim dalam darah akan meningkat. Serum Glutamic Oxaloasetic Transaminase (SGOT) dan Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) merupakan enzim yang keberadaannya dan kadarnya dalam darah dijadikan penanda terjadinya gangguan fungsi hati, enzim tersebut normalnya berada pada sel-sel hati namun kerusakan hati akan menyebabkan enzim hati tersebut lepas kedalam aliran darah sehingga kadarnya meningkat (Widarti, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Maharani (2021) menyebutkan terdapat peningkatan kadar SGPT pada petani dengan lama bekerja lebih dari 5 tahun dan petani yang memiliki masa kerja lebih dari 18 tahun beresiko hampir dua kali lebih besar mengalami gangguan fungsi hati hal ini dikarenakan jumlah paparan pestisida yang masuk dan berlangsung lama menyebabkan menumpuknya pestisida dan tidak dapat dieksresikan sehingga membuat kadar SGPT meningkat dan penelitian yang dilakukan oleh Susanti (2016) menunjukkan bahwa nilai rata-rata SGOT adalah 28,95 U/L dan nilai SGPT 33,09 U/L pada petani yang menggunakan pestisida rata-rata lama penggunaan 7-18 tahun yang dihitung mempunyai nilai koefisien korelasi menunjukkan ada hubungan antara penggunaan pestisida terhadap kadar SGOT dan SGPT, maka dari itu penelitian dilakukan di desa Loa Janan Ulu.

Penelitian yang dilakukan di desa Loa Janan Ulu jika dilihat dari segi ukuran lahan

sangat luas serta petani mengaku hasil panen tidak menentu diakibatkan serangan hama sehingga para petani memilih menggunakan pestisida yang beragam agar hasil panen melimpah. Saat peneliti melakukan observasi petani mengaku pernah mengalami gatal-gatal dan merah di area tangan dan petani belum pernah memeriksakan kesehatannya.

Berdasarkan penerapan latar belakang dan masalah diatas peneliti tertarik meneliti tentang gambaran kadar SGOT dan SGPT pada petani yang menggunakan pestisida di desa Loa Janan Ulu.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah deskriptif. Penelitian dilakukan untuk melihat gambaran kadar SGOT dan SGPT pada petani yang menggunakan pestisida di desa Loa Janan Ulu.

Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Januari-Mei 2023. Sedangkan tempat pengambilan sampel dilakukan di desa Loa Janan Ulu dan tempat pemeriksaan sampel di Laboratorium Medis Kampus A Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur.

Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh petani di Desa Loa Janan Ulu sebanyak 80 orang dan sampel yang diteliti didapat dari perhitungan menggunakan rumus *Cross Sectional* sebanyak 37 orang serta teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling* dengan kriteria Inklusi sebagai berikut:

1. Petani yang bersedia menjadi responden
2. Petani yang merupakan masyarakat Desa Loa Janan Ulu
3. Petani yang memiliki pekerjaan sebagai petani
4. Petani yang melakukan penyemprotan disawah atau kebun
5. Petani berjenis kelamin laki-laki

6. Petani yang tidak menderita penyakit hepatitis, sirosis hati, kanker hati dan kerusakan hati lainnya.

Instrumen dan Prosedur Penelitian

Instrumen penelitian data: laptop, *Informed consent*, lembar observasi, dokumentasi dan instrumen pemeriksaan: photometer RIELE 5010, *Sentrifuge*, mikropipet, tip biru, tip kuning, tabung kuning, tabung reaksi, *tourniquet*, spuit, handscoon, *alkohol swab*, reagent SGOT dan SGPT (Liquizone omed).

Prosedur pemeriksaan terdapat tahapan pra analitik, analitik dan pasca analitik.

1. Pra Analitik

a. Persiapan pasien (Maharani, 2021)

- 1) Meminta pasien berpuasa dan selama puasa tidak diperkenankan untuk makan dan minum hanya boleh minum air putih serta jangan berpuasa lebih dari 14 jam.
- 2) Meminta pasien untuk menghindari merokok, makan permen karet, minum kopi dan teh (tanpa gula), alkohol, *addictive drugs* sebelum pengambilan darah karena akan mempengaruhi hasil pemeriksaan.
- 3) Meminta pasien untuk tidak melakukan aktivitas berat seperti berolahraga sebelum pengambilan darah.

b. Pengambilan darah vena (Maharani, 2021)

- 1) Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
- 2) Memverifikasi kepada pasien, misalnya ada mengkonsumsi obat tertentu.
- 3) Memastikan identitas pasien, seperti nama, usia, tempat tanggal lahir.
- 4) Meminta pasien untuk meluruskan lengannya, pilih lengan yang banyak melakukan aktivitas dan pasang tali pembendung (*tourniquet*) kira-kira 3 jari diatas lipatan siku.
- 5) Memasang *tourniquet* pada lengan atas dan mintalah kepada pasien untuk mengepalkan tangan agar vena

terlihat jelas, kemudian raba dimana letak vena.

- 6) Menusuk menggunakan spuit hingga mengenai lumen vena dengan kemiringan 45° dan diambil darahnya sebanyak 3 ml.
- 7) Melepaskan kepalan tangan pasien dan tourniquet, Kemudian letakkan kapas alkohol diatas jarum dan tarik perlahan
- 8) Menekan bekas tusukan dengan kapas alkohol, jika darah sudah tidak keluar berikan plaster.

c. Pengiriman sampel (Lea, 2020)

Spesimen yang diambil langsung segera diantar ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan agar tidak ada kesalahan atau rendah palsu atau tinggi palsu akibat penundaan

- 1) Memberi label pada sampel
- 2) Memasukan sampel dimasukan kedalam ice box, agar stabilitasnya tetap terjaga

d. Pembuatan serum (Lea, 2020)

- 1) Memastikan darah sudah beku.
- 2) Memasukan kedalam sentrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 10-15 menit, Setelah selesai maka serum akan terpisah dengan sel sel darah.

2. Analitik

Prosedur pemeriksaan SGOT dan SGPT (Kit insert SGOT dan SGPT)

- 1) Membuat working reagent, pembuatan working reagent disesuaikan LOT pada botol dan kit insert SGOT/SGPT.
- 2) Memprogramkan alat photometer RIELE 5010_01, program photometer sesuai dengan kit insert SGOT/SGPT
- 3) Memipet 1000 μ l reagent kerja kedalam tabung reaksi.
- 4) Menambahkan 100 μ l serum.
- 5) Menghomogenkan atau mencampurkan.
- 6) Membaca pada alat sprektofotometer dengan panjang gelombang 340 nm.

3. Pasca analitik (Kemenkes, 2011)

Pencatatan hasil dengan nilai normal SGOT dan SGPT = 5-35 U/L

Pengumpulan dan Analisis Data

Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer serta analisa data yang digunakan adalah analisis univariat. Data yang dikumpulkan berupa data kadar SGOT dan SGPT kemudian diolah menjadi 2 data yaitu rata-rata kadar SGOT dan SGPT berdasarkan usia dan lama bekerja serta data persentase kadar SGOT dan SGPT yang melebihi angka normal berdasarkan *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2011* yang akan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata kadar SGOT dan SGPT serta persentase kadar SGOT dan SGPT yang melebihi angka normal pada petani yang menggunakan pestisida di desa Loa Janan Ulu. Dalam penelitian ini dipilih desa Loa Janan Ulu karena menurut data dinas lingkungan wilayah kerja desa Loa Janan Ulu memiliki ukuran lahan sangat luas sebagai lahan pertanian dimana banyak petani menggunakan pestisida. Pestisida dapat menyebabkan berbagai masalah gangguan kesehatan seperti gatal-gatal. Menurut Oktofa (2016) penggunaan pestisida dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti alergi kulit, gatal-gatal, kulit kemerahan dan rasa terbakar. Akumulasi paparan pestisida yang berlebih juga akan mengakibatkan gangguan pada organ hati.

Menurut Maulina (2018) paparan pestisida dapat mengakibatkan kerusakan pada parenkim hati atau gangguan permeabilitas membrane sel hati sehingga enzim bebas keluar sel. Paparan pestisida yang masuk kedalam hati tidak dapat diuraikan serta diekskresikan dan akan tersimpan didalam hati sehingga akan menyebabkan gangguan sel atau organel hati.

Gangguan pada hati dapat dideteksi dengan pemeriksaan SGOT dan SGPT menggunakan sampel darah vena. Pengambilan sampel darah menggunakan tabung vacum berwarna kuning dimana tabung ini dapat digunakan untuk pemeriksaan kimia darah seperti SGOT, SGPT, ureum, kreatinin dan lainnya. Tabung pengambilan sampel berisi clot activator agar mempercepat pembekuan darah. Kemudian darah di sentrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit untuk mendapatkan serum darah.

Menurut Maharani (2021) penggunaan sampel serum pada pemeriksaan SGOT dan SGPT bersifat sangat stabil. Dimana kandungan didalam serum adalah antigen, antibodi, hormon dan protein yang tidak terganggu dengan aktivitas dan reaksi lainnya. Kemudian sampel serum yang diambil disimpan menggunakan cool box dengan suhu 2-8^oC untuk menjaga kualitas sampel seperti menurut Nabila (2019) serum yang disimpan pada suhu tersebut bersifat stabil selama 15 hari sehingga kadar SGOT dan SGPT dalam serum tetap. Kadar SGOT dan SGPT diukur menggunakan alat semi otomatis photometer RIELE 5010 metode UV-Kinetik modifikasi IFCC karena prinsip penggunaan metode yang sederhana dan dapat menganalisis sampel serum dari konsentrasi yang sangat kecil sehingga didapatkan hasil yang akurat. Menurut Gilang (2018) metode UV-Kinetik memiliki kelebihan diantaranya yaitu panjang gelombang dari sinar putih dapat lebih terseleksi, prinsip metode yang sederhana dan menganalisis larutan dari konsentrasi kecil sehingga hasil yang didapatkan lebih akurat, setelah dilakukan pemeriksaan didapatkan hasil rata-rata kadar SGOT dan SGPT berdasarkan usia dan lama bekerja serta presentase kadar SGOT dan SGPT yang melebihi angka normal.

Tabel 4.1 Rata-rata kadar SGOT dan SGPT pada petani berdasarkan usia dan lama bekerja

Usia	F	Rata-rata	
		SGOT (U/L)	SGPT (U/L)
30-50 Tahun	17	56	40
51-60 Tahun	15	49	36
>60 Tahun	5	55	35
Total	37		

Lama bekerja	F	Rata-rata	
		SGOT (U/L)	SGPT (U/L)
1-5 Tahun	7	49	36
6-10 Tahun	11	53	37
>10 Tahun	19	55	39
Total	37		

Rata-rata kadar SGOT dan SGPT dalam penelitian ini berdasarkan usia dan lama bekerja. Berdasarkan usia didapatkan hasil pada tabel 4.1 memiliki rata-rata kadar SGOT dan SGPT tertinggi yaitu kadar SGOT 56 U/L dan kadar SGPT 40 U/L pada usia 30-50 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian Nesa (2020) dimana pada penelitian Nesa (2020) rata-rata kadar tertinggi yaitu kadar SGOT 36 U/L dan kadar SGPT 32 U/L pada usia 40 tahun. Dalam penelitian ini terjadinya peningkatan kadar SGOT dan SGPT pada usia 30-50 tahun karena pada usia ini petani masih aktif melakukan penyemprotan pestisida, sehingga tubuh lebih sering terpapar pestisida dan akan terakumulasi didalam tubuh mengakibatkan penurunan aktivitas hormon. Sesuai dengan teori Fowler dalam penelitian Vania (2016) yaitu pada usia > 45 tahun terjadi penurunan aktivitas hormon dan terjadi juga penurunan kemampuan dalam menyerap nutrisi, vitamin dan mineral sehingga tubuh akan mudah terpapar oleh radikal bebas sehingga menyebabkan kerusakan sel yang dapat memicu beberapa penyakit.

Radikal bebas dapat ditimbulkan oleh beberapa hal seperti asap rokok, dan paparan bahan kimia seperti pestisida. Paparan radikal bebas akan terakumulasi sehingga menimbulkan peroksidasi lipid yang dapat merusak membran sel pada organ hati dan jantung. Dimana akumulasi tersebut mengakibatkan terjadinya peningkatan kadar enzim transaminase yang dapat menyebabkan resiko kerusakan hati lebih tinggi (Devvana,

2020). Berdasarkan hasil penelitian dan lembar observasi didapatkan sampel dengan kadar tertinggi pada range usia 30-50 tahun yaitu pada kode sampel C dan kode sampel Y. Pada kode sampel C berusia 40 tahun dengan kadar SGOT 70 U/L dan SGPT 43 U/L serta kode sampel Y berusia 43 tahun dengan kadar SGOT 77 U/L dan SGPT 33 U/L didapatkan faktor yang meningkatkan kadar SGOT dan SGPT dikarenakan merokok, menggunakan > 2 jenis campuran pestisida dan pernah mengalami gejala kemerahan pada tangan.

Faktor yang dapat menyebabkan peningkatan kadar SGOT dan SGPT dalam penelitian ini tidak diteliti tetapi dapat dijelaskan menurut penelitian Masita (2020) terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan kadar SGOT yang dapat merusak membran sel hepar yang kronis, sedangkan pada kadar SGPT dapat menyebabkan kerusakan akut pada hepar karena zat kimia dalam rokok seperti tar, akan diikat oleh enzim di hati (enzim mikrosomal) yang akan merusak sel hepar sehingga kadar SGOT dan SGPT akan meningkat yang menjadi penanda adanya kerusakan hati. Selain kebiasaan merokok peningkatan kadar SGOT dan SGPT juga dapat disebabkan oleh penggunaan pestisida secara berlebihan.

Penggunaan pestisida yang berlebih seperti pencampuran > 2 jenis pestisida akan beresiko mengalami berbagai penyakit serta gejala klinis yang dialami petani bisa jadi dikarenakan alergi, digigit serangga atau penggunaan pestisida. Berdasarkan hasil observasi petani pernah mengalami gatal-

gatal, merah di area tangan, pusing dan mual yang kemungkinan disebabkan oleh paparan pestisida. Menurut Oktofa (2019) penggunaan lebih dari 2 jenis pestisida akan beresiko mengalami gejala seperti kulit kemerahan, pusing, sakit kepala, mual hingga sesak nafas karena dosis pestisida yang digunakan berlebih akan menghasilkan bahan kimia lebih pekat. Hal ini dapat didukung juga dengan kurangnya pemakaian APD (alat pelindung diri) sehingga lebih mudah terpapar secara langsung. Berdasarkan hasil observasi dilapangan petani di desa Loa Janan Ulu mengalami gejala klinis berupa kulit kemerahan, mual dan pusing yang kemungkinan terjadinya karena menggunakan pestisida dengan waktu yang lama.

Berdasarkan lama bekerja didapatkan hasil pada tabel 4.1 memiliki rata-rata kadar tertinggi yaitu kadar SGOT 55 U/L dan kadar SGPT 39 U/L pada petani yang bekerja selama > 10 tahun. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Susanti (2016) dimana memiliki rata-rata kadar SGOT 28,95 U/L sedangkan rata-rata kadar SGPT 33,09 U/L dengan lama bekerja selama 7-18 tahun. Penelitian Susanti (2016) memiliki rata-rata kadar SGOT dan SGPT lebih rendah dari hasil penelitian yang dilakukan.

Berdasarkan hasil penelitian dan lembar observasi didapatkan sampel dengan kadar tertinggi pada range lama bekerja > 10 tahun yaitu pada kode sampel EE dan kode sampel

GG. Pada kode sampel EE lama bekerja 40 tahun dengan kadar SGOT 79 U/L dan SGPT 46 U/L serta kode sampel GG lama bekerja 18 tahun dengan kadar SGOT 83 U/L dan SGPT 59 U/L. Paparan tersebut akan semakin memburuk karena dengan lama petani bekerja dan menggunakan pestisida namun tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) yang lengkap.

Hasil penelitian sejalan dengan teori bahwa toksisitas pestisida ditentukan dari masa kerja yang merupakan faktor resiko terganggunya fungsi hati pada petani. Dimana masa kerja berpengaruh pada gangguan fungsi hati karena semakin lama petani terpapar oleh pestisida dan semakin lama kontak dengan pestisida maka dapat menyebabkan pestisida masuk dan terakumulasi dalam tubuh. Terjadinya akumulasi pestisida dalam tubuh yang terlalu banyak dapat menyebabkan terjadinya gangguan pada organ-organ tubuh salah satunya adalah hati (Tsania, 2017). Selain lama bekerja peningkatkan kadar SGOT dan SGPT terjadi karena tidak menggunakan APD yang lengkap.

Menurut Devyana (2020) pemakaian APD sangat berpengaruh terhadap paparan pestisida yaitu APD seperti masker, sarung tangan, pakaian kedap air dan penutup kepala mampu meminimalisir terjadinya kontak dengan pestisida, dimana pestisida dapat masuk kedalam tubuh melalui hidung dan kulit.

Tabel 4.2 Persentase kadar SGOT dan SGPT yang melebihi angka normal berdasarkan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2011

Parameter	Normal		Abnormal		Jumlah	
	N	%	N	%	N	%
SGOT	2	5%	35	95%	37	100%
SGPT	20	54%	17	46%	37	100%

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan hasil persentase kadar SGOT dan SGPT yang melebihi angka normal sebesar kadar SGOT 95% dan kadar SGPT 46% tidak sejalan dengan penelitian Widarti (2019). Dalam penelitian Widarti (2019) didapatkan persentase kadar yang melebihi angka normal 10% kadar SGOT dan pada kadar SGPT 0%. Perbedaan dari penelitian ini yaitu nilai normal yang digunakan peneliti berbeda, pada penelitian yang dilakukan menggunakan nilai normal berdasarkan Kementerian Kesehatan RI 2011 yaitu 5-35 U/L sedangkan pada penelitian Widarti (2019) menggunakan nilai normal Laboratorium RSUD Pangkep yaitu dengan nilai SGPT < 40 U/L dan SGOT < 38 U/L.

Menurut Widarti (2019) kadar SGPT dan SGOT pada petani dikatakan normal karena bahan kimia berupa nutrient dan xenobiotik (misalnya pestisida) yang terkandung dalam darah akan dimetabolisme dan dibiotransformasi oleh hati. Jika proses tersebut berlangsung baik akan menurunkan bahkan menghilangkan kadarnya dalam darah yang akan keluar dari hati sebelum mencapai organ lainnya. Jika proses tersebut tidak berlangsung baik maka pestisida akan tersimpan dan bertumpuk pada hati sehingga dapat mengakibatkan peningkatan kadar SGOT dan SGPT yang menjadi penanda adanya gangguan pada fungsi hati.

Peningkatan kadar SGOT dan SGPT yang disebabkan paparan pestisida yang masuk ke dalam tubuh petani mencapai dosis yang bersifat hepatotoksik, sehingga efek paparan pestisida dapat memicu beberapa penyakit serta didukung dengan beberapa faktor lain yang akan meningkatkan kadar SGOT dan SGPT (Iin, 2021). Menurut Widarti (2019) jika paparan pestisida sudah bersifat hepatotoksik akan ditandai dengan meningkatnya kadar SGOT dan SGPT yang akan menjadi penanda adanya kerusakan organ hati yang akan memicu banyak penyakit seperti pada kadar SGOT meningkat lebih khas pada penyakit hepatitis kronis, nekrosis miokardium (infark miokardium akut) sedangkan pada kadar SGPT meningkat

lebih khas pada penyakit nekrosis hati dan hepatitis akut.

Maka dari itu peningkatan kadar SGOT dan SGPT tidak hanya disebabkan oleh pestisida tetapi dapat disebabkan oleh faktor lain seperti merokok, penggunaan pestisida > 2 jenis, lama bekerja serta penggunaan APD yang tidak lengkap. Penggunaan pestisida dalam batas normal dan benar tidak akan menimbulkan toksik tetapi jika digunakan dalam waktu yang lama dan penggunaan pestisida yang berlebih serta tidak menggunakan APD akan menyebabkan tingginya tingkat toksisitas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kadar SGOT dan SGPT pada petani yang menggunakan pestisida terhadap 37 responden petani di Desa Loa Janan Ulu, Kecamatan Loa Janan, Samarinda Seberang dapat disimpulkan bahwa: Rata-rata kadar SGOT tertinggi berdasarkan usia 30-50 tahun (56 U/L) dan lama bekerja >10 tahun (55 U/L), Sedangkan rata-rata kadar SGPT tertinggi berdasarkan usia 30-50 tahun (40 U/L) dan lama bekerja >10 tahun (39 U/L). Persentase Kadar SGOT dan SGPT yang Melebihi Angka Normal berdasarkan *Kemeneterian Kesehatan Republik Indonesia 2011* terdapat 95% kadar SGOT dan 46% kadar SGPT yang melebihi angka normal.

Saran bagi peneliti selanjutnya penelitian ini dapat dikembangkan dengan menambahkan karakteristik lain yaitu memperluas jenis kelamin petani yaitu petani perempuan serta nilai normal kadar SGOT dan SGPT sberdasarkan peraturan daerah setempat atau sesuai tempat pemeriksaan penelitian peneliti serta bagi petani dapat mengetahui dan memahami tentang penggunaan pestisida berbahan kimia terhadap kadar SGOT dan SGPT khususnya di Desa Loa Janan Ulu yang diharapkan dapat mengurangi penggunaan pestisida dan menggunakan APD dengan lengkap agar dampak penggunaan tidak merusak hati/hepatotoksik (toksik terhadap hati) petani, keluarga dan lingkungannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

ucapan terima kasih kepada semua pihak yang membantu serta memberi dukungan dalam kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- BPOM. (2019). Laporan Tahunan Pusat Data dan Informasi Obat dan Makanan. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). BPOM Jakarta. https://www.pom.go.id/new/admin/dat/20200817/Laporan_Tahunan_2019_Pusat_Data_dan_Informasi_Obat_dan_Makanan.pdf.
- Devyana. (2020). Efek paparan kronis pestisida terhadap kadar aspartat aminotransferase (AST) dan alanin aminotransferase (ALT) pada subyek petani, *Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Terchonologis*. Vol. 3 No 2, November 2020.
- Gilang. (2018). Pedoman Teknik Pemeriksaan Laboratorium Klinik. In *Trans Info Media*. Trans Info Media. www.transinfotim.blogspot.com.
- Iin (2021). Hubungan paparan pestisida dengan kadar SGOT dan SGPT petani di desa Pakis Kabupaten Jember. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. Vol.20.
- Kemendes RI. (2011). Pedoman Interpretasi Data Klinik. *Kementrian Kesehatan RI, January*, 1–83.
- Lea. (2020). *Gambaran hasil pemeriksaan kadar serum glutamic pyruvic transaminase (sgpt) pada petani yang terpapar pestisida*. Karya Tulis Ilmiah. <http://poltekkes.aplikasiakademik.com/x/mlui/handle/123456789/4140>.
- Maharani. (2021). Gambaran aktifitas enzim SGPT A (Serum Glutamic Pyruvit Transaminase) pada petani yang bekerja 4-6 tahun menggunakan pestisida. *Karya Tulis Ilmiah*, 40. www.smapda-karangmojo.sch.id
- Maria. (2013). Analisis resiko pajanan pestisida terhadap kesehatan petani. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 113–120.
- <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kemas%0AAANALISIS>.
- Masita. (2020). Hubungan kebiasaan merokok dengan tingkat aktivitas enzim SGPT dan SGOT pada masyarakat di Wilayah Sijunjung tahun 2020. *Skripsi*. Program studi D4 analis kesehatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang.
- Maulina. (2018). Zat-Zat yang Mempengaruhi Histopatologi Hepar. In Al-Muqsith (Ed.), *Unimal Press* (Vol. 49).UnimalPress. www.unimal.ac.id/unimalpress.
- Nabila. (2019). Stabilitas Aktivitas ALT Serum, Plasma Heparin, Dan Plasma EDTA Pada Suhu Simpan 2 - 8oC. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 11(1), 299–305.
- Nesa (2020). Pengaruh Lama Paparan Pestisida terhadap gangguan hati pada petani disusun Paritan desa Sudimoro Kecamatan Mengaluh Kabupaten Jombang. *Jurnal National Conference for Ummah*. Surabaya, Vol.11.
- Oktofa. (2016). Bahaya paparan pestisida terhadap kesehatan manusia. *Bioedukasi*, 14, 27–31
- Prayudhy. (2020). Hortikultura Di Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Ruwa Jurai*, 14(6), 1–8.
- Rizki. (2020). Risiko Gejala Keracunan Pestisida pada Petani Greenhouse. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 4(2), 178–188. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeiahttps://doi.org/10.15294/higeia/v4i2/33544>.
- Susanti. (2016). Pengaruh penggunaan pestisida terhadap kadar SGOT dan SGPT pada petani di Desa Epeeta Kecamatan Abuki Kabupaten Konowe. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 1, 40–46.
- Tsania R.A, Onny Setiani, Nikie A.Y.D. Hubungan Riwayat Pejana Pestisida Dengan Gangguan Fungsi Hati Pada Petani Di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Volume 5, Nomor 3, Juli 2017.

- Vania (2016). Gambaran kadar serum glutamic oxaloacetic transaminase (SGOT) pada perokok aktif usia > 40 tahun. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*, Vol.4.
- Widarti. (2019). Analisis Kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) Dan Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) Pada Petani Yang Menggunakan Pestisida. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 10(1), 35. <https://doi.org/10.32382/mak.v10i1.984>.