



PENGARUH LAMA PAPARAN PESTISIDA TERHADAP GANGGUAN HATI PADA PETANI DI SUSUN PARITAN DESA SUDIMORO KECAMATAN MENGALUH KABUPATEN JOMBANG

Nesa Emilia Maretha¹, Nur Izzatul Awaliyah², Dra. Wieke Sri Wulan, S.T., MARS., M. Kes³,
Andreas Putro Ragil Santoso, S.Si., M.Si⁴

^{1,2,3,4}Prodi D-IV Analis Kesehatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya
Kampus B Jl. Raya jemursari No. 51 – 57 Surabaya

¹2240016057@student.unusa.ac.id, ²2240016050@student.unusa.ac.id, ³wiekesriwulan1361@gmail.com,

⁴andreasprs87@unusa.ac.id

Abstract: The World Health Organization (WHO) states that every year 1–5 million cases of pesticide poisoning occur in agricultural workers with a death rate of up to 220,000. The accumulated pesticides that enter the liver cannot be broken down and excreted, so they will be stored in the liver and cause organelle or cell disorders in the liver. This results in damage to the liver parenchyma or impaired liver cell membrane permeability so that free enzymes leave the cell. This study aims to determine the effect of the duration of exposure to pesticides on SGOT and SGPT levels in petroleum. The results obtained from 12 samples of pesticide spraying farmers who have been tested for SGOT and SGPT levels are still within normal limits. The results statistically using the Two Way Anova test obtained a significant value of $p (0.656) > \alpha (0.05)$ in the length of exposure, so there was no difference in the levels of SGOT based on the length of exposure. Obtained a significant value $p (0.068) > \alpha (0.05)$ in the length of exposure, so there is no difference in the levels of SGPT. It can be concluded that the duration of exposure to pesticides on liver function disorders in farmers does not have a significant effect between the length of exposure and liver function disorders.

Keywords: Duration of exposure to pesticides, SGOT, SGPT

Abstrak: *World Health Organization* (WHO) menyatakan setiap tahun terjadi 1– 5 juta kasus keracunan pestisida pada pekerja pertanian dengan tingkat kematian mencapai 220.000 korban jiwa. Akumulasi pestisida yang masuk ke dalam hati tidak dapat diuraikan dan diekskresikan, sehingga akan tersimpan dalam hati dan mengakibatkan gangguan organel atau sel pada hati. Hal ini mengakibatkan terjadinya kerusakan pada parenkim hati atau gangguan permeabilitas membran sel hati sehingga enzim bebas keluar sel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lamanya paparan pestisida terhadap kadar SGOT dan SGPT pada petani. Didapatkan hasil dari 12 sampel petani penyemprot pestisida yang telah dilakukan pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT didapatkan masih dalam batas normal. Hasil secara statistik menggunakan uji Anova Two Way diperoleh nilai signifikan $p (0,656) > \alpha (0,05)$ pada lama paparan, maka tidak ada perbedaan kadar SGOT berdasarkan lama paparan. Diperoleh nilai signifikan $p (0,068) > \alpha (0,05)$ pada lama paparan, maka tidak ada perbedaan kadar sgpt. Disimpulkan bahwa lama paparan pestisida terhadap gangguan fungsi hati pada petani tidak ada pengaruh yang signifikan antara lama paparan dengan gangguan ungsi hati.

Kata kunci: Paparan Pestisida, SGOT, SGPT, Hati

PENDAHULUAN

Hati merupakan salah satu organ target pestisida, pusat detoksifikasi zat beracun dalam tubuh, gangguan maupun kerusakan pada hati dapat berpengaruh terhadap fungsi penting hati dalam metabolisme, biotransformasi dan detoksifikasi Sriwiendrayanti, dkk (2012). Akumulasi pestisida yang masuk ke dalam hati tidak dapat diuraikan dan diekskresikan, sehingga akan tersimpan dalam hati dan mengakibatkan gangguan organel atau sel pada hati. Hal ini mengakibatkan terjadinya kerusakan pada parenkim hati gangguan permeabilitas membran sel hati sehingga enzim bebas keluar sel. Dengan begitu sebagai respon terhadap kerusakan pada hati, maka konsentrasi enzim *Serum Glutamic Piruvic Transaminase* (SGPT) dan *Serum Glutamic Oxaloasetic Piruvic* (SGOT) dalam darah akan meningkat. Studi mengenai pajanan pestisida yang dilakukan di Pakistan menunjukkan bahwa kadar SGOT yang lebih tinggi pada kelompok pekerja yang terpajan pestisida dibandingkan kelompok pekerja yang tidak terpajan pestisida (Bhalli, 2006).

Dalam penelitian ini, dipilih lokasi di Dusun Paritan Desa Sudimoro Kecamatan Megaluh Kabupaten Jombang karena mayoritas penduduk yang berprofesi sebagai petani dengan penggunaan pestisida seringkali tidak sesuai dengan aturan yang dianjurkan terutama bila terjadi serangan hama. Sedangkan berdasarkan Raini (2004), dalam penggunaan pestisida disarankan melakukan penyemprotan tidak lebih dari 2 kali dalam seminggu. Semakin sering melakukan penyemprotan maka semakin tinggi pula resiko keracunan pestisida.

Berdasarkan Jurnal Kesehatan Masyarakat Tsania, dkk (2017) dalam hasil penelitiannya menjelaskan bahwa terdapat hubungan masa kerja dengan gangguan fungsi hati pada petani dan petani yang memiliki masa kerja lebih dari 10 tahun beresiko mengalami gangguan fungsi hati dari pada petani yang memiliki masa kerja kurang dari 10 tahun.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kadar SGOT pada petani penyemprot yang terpapar selama 10 tahun, 14 tahun dan 20 tahun. Menganalisa kadar SGPT pada petani penyemprot yang terpapar selama 10 tahun, 14 tahun dan 20 tahun. Menganalisis pengaruh lama paparan pestisida 10 tahun, 14 tahun, 20 tahun dengan kadar SGOT dan SGPT.

METODE

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian Eksperimental dengan rancang bangun penelitian menggunakan *Cross Sectional design* dimana pengukuran variabel – variabelnya secara serentak pada waktu yang sama. Total 12 sampel diambil dari populasi petani penyemprot pestisida di Dusun Paritan Desa Sudimoro Kecamatan Megaluh Kabupaten Jombang.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling* atau teknik non random sampling. Dimana pengambilan sampel dilakukan dengan cara menetapkan ciri – ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian. Petani penyemprot pestisida yang memiliki lama paparan 10 tahun, 14 tahun dan 20 tahun menjadi kriteria inklusi sedangkan untuk petani yang memiliki masa paparan <10 tahun dan >20 tahun serta perokok aktif menjadi kriteria eksklusi. Setelah dilakukan penjelasan mengenai penelitian ini kemudian responden diberi kuisioner agar didapatkan sampel yang memenuhi kriteria inklusi.

Sampel darah yang telah didapat langsung dilakukan pemisahan antara darah dengan serum (centrifugasi) kemudian dilakukan pemeriksaan SGOT dan SGPT dengan menggunakan alat AUTOANALIZER METROLAB panjang gelombang 340 nm dengan menggunakan Metode Kinetik IFCC. Analisa statistik dilakukan dengan uji Anova Two Way.

HASIL

Responden pada penelitian ini memiliki rata – rata usia berusia 37 – 39 tahun diperoleh sebanyak 3 (25%), usia 40 – 69 tahun diperoleh sebanyak 5 (42%) dan berusia 52 – 61 tahun diperoleh sebanyak 4 (33%). Untuk lama paparan 10 tahun diperoleh sebanyak 4 (40%) petani, lama paparan 14 tahun diperoleh sebanyak 4 (40%) petani dan untuk lama paparan 20 tahun diperoleh sebanyak 4 (40%) petani.

Table 1 Karakteristik Sampel Menurut Usia

Usia (tahun)	N	%
37 – 39	3	25%
40 – 39	5	42%
52 – 61	4	33%

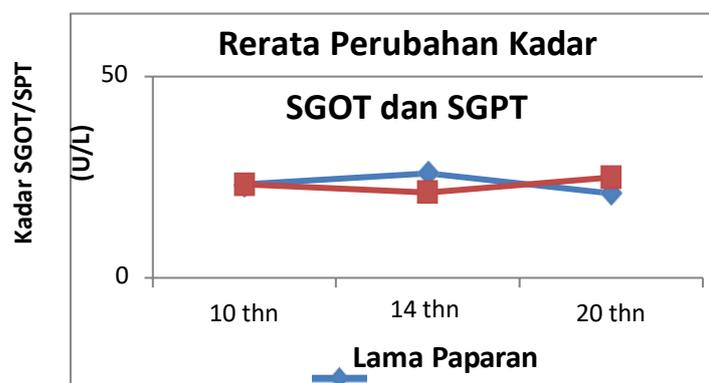
Berdasarkan data sampel yang berusia 37 – 39 tahun diperoleh sebanyak 3 (25%) pasien. Sampel yang berusia 40 – 69 tahun diperoleh sebanyak 5 (42%) petani. Dan sampel yang berusia 52 – 61 tahun diperoleh sebanyak 4 (33%) petani.

Tabel 2 Data Hasil Penelitian

No	Kode Sampel	Usia	Lama Paparan (Tahun)	Hasil SGOT (U/L)	Hasil SGPT (U/L)
1	1	37 th	10	19	18
2	1	38 th	10	31	26
3	1	39 th	10	18	17
4	1	40 th	10	25	32
5	2	40 th	14	30	19
6	2	40 th	14	36	28
7	2	47 th	14	18	26
8	2	49 th	14	20	12
9	3	52 th	20	24	15
10	3	55 th	20	26	34
11	3	59 th	20	39	16
12	3	61 th	20	20	35

Tabel 5.3 Data Hasil Penelitian

No	Kode Sampel	Usia	Lama Paparan (Tahun)	Hasil SGOT (U/L)	Hasil SGPT (U/L)
1	1	37 th	10	19	18
2	1	38 th	10	31	26
3	1	39 th	10	18	17
4	1	40 th	10	25	32
5	2	40 th	14	30	19
6	2	40 th	14	36	28
7	2	47 th	14	18	26
8	2	49 th	14	20	12
9	3	52 th	20	24	15
10	3	55 th	20	26	34
11	3	59 th	20	39	16
12	3	61 th	20	20	35



Grafik 5.1 Rerata Hasil Penelitian Responden

Didapatkan rata – rata lama paparan 10 tahun kadar sgot dan sgpt memiliki rata – rata yang sama yaitu 23,25 U/L, pada lama paparan 14 tahun rata – rata kadar sgot 26 U/L dan kadar sgpt 21,25 U/L, pada lama paparan 20 tahun rata – rata kadar sgot 21 U/L dan sgpt 25 U/L.

Dari hasil uji statistik Anova Two Way untuk uji SGOT dapat didiskripsikan sampel berdistribusi normal dengan nilai signifikan untuk lama paparan 10 tahun p (0,467), lama paparan 14 tahun p (0,492), lama paparan 20 tahun p (0,358) dimana dari hasil signifikan ketiga lama paparan tersebut $>$ (0,05). untuk uji SGPT dapat didiskripsikan sampel berdistribusi normal dengan nilai signifikan untuk lama paparan 10 tahun p (0,425), lama paparan 14 tahun p (0,603), lama paparan 20 tahun p (0,063) dimana dari hasil signifikan ketiga lama paparan tersebut $>$ (0,05).

Tabel 3 Statistik Pengaruh Lama Paparan Terhadap Kadar SGOT

Lama Paparan	Sig	Kadar SGOT
		0,656
	N	6

Tabel 4 Statistik Pengaruh Lama Paparan Terhadap Kadar SGPT

Lama Paparan	Sig	Kadar SGPT
		0,068
	N	6

Berdasarkan tabel 3 hasil dari uji Two Way Anova diperoleh nilai signifikan $p (0,656) > \alpha (0,05)$ pada lama paparan, maka tidak ada perbedaan kadar sgot berdasarkan lama paparan. Pada tabel 5.6 hasil dari uji Two Way Anova diperoleh nilai signifikan $p (0,068) > \alpha (0,05)$ pada lama paparan, maka tidak ada perbedaan kadar sgpt.

PEMBAHASAN

Lama paparan pada penelitian ini ada 3 yaitu, 10 tahun, 14 tahun dan 20 tahun. Untuk karakteristik umur responden dibagi menjadi 3 yaitu, 37 – 39 tahun, 40 – 49 tahun dan 52 – 61 tahun. Diantara ke 3 kelompok tersebut kadar SGPT tertinggi pada usia 52 – 61 tahun dengan rata – rata (35%) meskipun semua hasil masih dalam batas normal, akan tetapi hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan usia 37 – 39 tahun dan 40 – 49 tahun. Hal ini dikarenakan pada usia muda kebanyakan petani telah mengetahui bahaya menggunakan pestisida yang berlebihan. Dibandingkan dengan petani usia tua, mereka tidak begitu mementingkan kesehatan mereka ketika terpapar langsung oleh pestisida, maka dari itu kebanyakan dari petani usia tua dengan lama paparan 20 tahun akan sangat rentan terkena gangguan fungsi hati atau peningkatan kadar enzim SGPT (Angelina, 2018).

Hasil Penelitian menunjukkan dari 12 sampel yang telah dilakukan pemeriksaan kadar *Serum Glutamic Oksaloasetic Transaminase* (SGOT) dan *Serum Glutamat Piruvat Transaminase* (SGPT) didapatkan masih dalam batas normal dengan kadar normal SGOT 13 – 31 U/L dan kadar normal SGPT 7 – 35 U/L dan juga tidak ada perbedaan pada hasil kadar SGOT dan SGPT pada lama paparan 10 tahun, 14 tahun dan 20 tahun. Hal ini dapat disebabkan oleh penggunaan obat – obatan setelah melakukan penyemprotan pestisida dan istirahat yang cukup dapat menormalkan kadar *Serum Glutamic Oksaloasetic Transaminase* (SGOT) dan *Serum Glutamat Piruvat Transaminase* (SGPT) dalam tubuh (Angelina, 2018).

Menurut penelitian Tsania R, A dkk (2017) 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 penyemprot 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.

Menurut penelitian mengenai paparan pestisida oleh Angelina (2018) yang dilakukan di Desa Alebo Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan menunjukkan kadar SGPT meningkat pada petani penyemprot yang memiliki masa kerja lebih lama dan petani yang tidak menggunakan alat pelindung diri saat melakukan kontak dengan pestisida. Beberapa jenis pestisida seperti paraquat dan glyphosate dapat menyebabkan penghambatan kerja serum AST dan LDH, sedangkan jenis pestisida lain seperti organofosfat dan organoklorin dapat menyebabkan terhambatnya kerja LDH atau SGOT (Sriwiendrayanti dkk, 2012).

SIMPULAN DAN SARAN

Tidak terdapat adanya perbedaan pada lama paparan pestisida 10 tahun, 14 tahun dan 20 tahun dengan gangguan fungsi hati melalui pemeriksaan SGOT dan SGPT. Lama paparan 10 tahun didapatkan kadar sgot dan sgpt memiliki rata – rata yang sama yaitu 23,25 U/L, pada lama paparan 14 tahun rata – rata kadar sgot 26 U/L dan kadar sgpt 21,25 U/L, pada lama paparan 20 tahun kadar menunjukkan masih dalam batas nilai normal (SGPT = 10 – 40 U/L dan SGOT = 13 – 31 U/L).

Berdasarkan kesimpulan diatas dapat disarankan : Pada saat melakukan pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT diharapkan tidak melebihi waktu 2 jam, dikarenakan jarak antara pengambilan sampel dengan pemeriksaan jika terlalu lama dapat membuat hasil menjadi positif palsu atau negatif palsu. Perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh lama paparan pestisida terhadap gangguan fungsi hati dengan sampel responden yang lebih banyak lagi guna untuk mengetahui pengaruh yang lebih signifikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Afriyanto. Kajian keracunan pestisida pada petani penyemprot cabe di Desa Candi Kecamatan Bendungan Kabupaten Semarang. *Jurnal Kesehat Lingkung Indonesia*. 2009;8(1).
- Assti. 2008. *Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Keracunan Pestisida Organofosfat, Karbamat, dan Kejadian Anemia pada Petani Hortikultura di Desa Tejosari Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang*.
- Kirana N.P, 2018. *Gambaran Kadar Serum Glutamic Pyruvic Transminase) pada juruparkir di jalan ahmad yani jombang*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika : Jombang.
- Nugraha, G dan Badrawi, I. 2018. *Pedoman Teknik Pemeriksaan Laboratorium Klinik Untuk Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medik*. Penerbit CV Trans Info Media : Jakarta.
- Puspitarani D. 2016. *Gambaran Perilaku Pestisida dan gejala keracunan yang Ditimbulkan pada petani penyemprot sayur di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang*. Semarang. *Skripsi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Keolahragaan Universitas Negeri Semarang*.
- Putri Farina Angelina, 2018. *Gambaran kadar SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transminase) Pada Petani Sayur di desa Alebo Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan*. *Karya Tulis Ilmiah Diploma III Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari Analisis Kesehatan*.
- Sriwiendrayanti, A., Suhartono, Endah, N. 2012. Hubungan Riwayat Paparan Pestisida dengan Kejadian Gangguan Fungsi Hati (Studi pada Wanita Usia Subur di Kecamatan Kersana Kabupaten Brebes). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 11 (1) : 9-14
- 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.