

HUBUNGAN PEMAKAIAN PESTISIDA DENGAN KADAR CHOLINESTERASE DAN Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) PADA PETANI KENTANG DI KAYU ARO

Putra Rahmadea Utami¹

¹STIKes Perintis Padang

Email: putrarahmadeautami123@gmail.com

Abstract

Appropriate use of pesticides will provide many benefits for crop production. Spraying pesticides that do not meet the rules will have many health effects on humans. However, this risk can be prevented by providing Personal Protective Equipment (PPE). The benefits of this study are to add experience and to know the effects of pesticide poisoning on humans. This study aims to analyze the relationship of pesticide poisoning with levels of cholinesterase and serum glutamic pyruvic transaminase (SGPT) in potato farmers in Kayu Aro. This research uses descriptive research with cross sectional approach. The sample in this study were 10 samples. Processing data in this study using a correlation test. The results of the correlation test on the relationship of pesticide poisoning with levels of cholinesterase and Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) in potato farmers in Kayu Aro showed no significant relationship between the relationship of cholinesterase level poisoning and serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT). Value $p = 0.220$ and $r = -0.425$. This means that there is no relationship to pesticide poisoning with levels of cholinesterase and Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT).

Keywords: Pesticides, Cholinesterase, Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT).

PENDAHULUAN

Di daerah subur bercocok tanam merupakan salah satu mata pencaharian utama masyarakat, seperti di kayu aro. Dalam melakukan upaya meningkatkan mutu dan hasil panen, penggunaan pestisida untuk melindungi tanaman dari serangan hama tidak bisa dihindari. Pestisida mencakup bahan-bahan racun yang digunakan untuk membunuh jasad-jasad yang mengganggu tumbuhan, ternak dan sebagainya yang menyebabkan manusia untuk kesejahteraan hidupnya. Pest berarti hama, dan *cide* berarti membunuh (Mariana, et al, 2004).

Penggunaan pestisida secara tepat akan memberikan banyak keuntungan bagi produksi hasil tanaman. Penggunaan pestisida oleh petani sering tidak sesuai dengan aturan yang dianjurkan terutama apabila sedang terjadi serangan hama terhadap tanaman. Penyemprotan pestisida yang tidak memenuhi aturan akan mengakibatkan banyak dampak kesehatan bagi manusia yaitu timbulnya keracunan pada petani yang dapat dilakukan dengan jalan memeriksa aktivitas kolinesterase darah.

Pengaruh negatif pestisida terhadap pengguna pestisida menjadi masalah yang cukup serius bagi pengusaha pemberantas hama, dimana *residual effect* yang dihasilkan oleh bahan aktif pestisida akan menyebabkan penurunan kesehatan pengguna pestisida. Namun demikian resiko ini dapat dihindari dengan menyediakan Alat Pelindung Diri (APD), memberikan pengetahuan kepada petugas agar mengetahui cara penanganan pestisida dengan baik dan benar sehingga dapat mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan oleh bahan pestisida tersebut (Ni Gusti, 2006).

Penelitian tingkat keracunan pestisida pada petani pernah dilakukan pada tahun 2014 di Banjarnegara seperti yang dipaparkan oleh Drs. Fahrudin Slamet Susiadi, MM selaku Sekretaris Daerah yaitu dari 217



petani yang diperiksa terdapat 5 orang (2,3%) mengalami keracunan berat, 20 orang (55,3%) keracunan sedang, dan 77 orang (35,5%) mengalami keracunan ringan. Hal ini menunjukkan bahwa hanya terdapat 15 orang (6,9%) yang tidak mengalami keracunan pestisida (Jatengprov, 2014).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan setiap tahun terjadi 1-5 juta kasus keracunan pestisida pada pekerja pertanian dengan tingkat kematian mencapai 220.000 korban jiwa. Sekitar 80% keracunan dilaporkan terjadi di negara-negara yang sedang berkembang. Pada penelitian dengan pengamatan gejala klinik dan pengukuran aktivitas kolinesterase di suatu perkebunan sayur-mayur di Lembang menunjukkan di antara 16 pengguna pestisida (12,50%) mengalami keracunan, sedangkan di Kecamatan Pengalengan angka ini dilaporkan lebih tinggi, yaitu 28% dengan hampir separuhnya mengalami keracunan tingkat sedang. Berdasarkan hasil penelitian secara *cross sectional* tahun 1995 oleh Departemen Kesehatan RI dilaporkan bahwa sebanyak 60% memiliki aktivitas kolinesterase normal, 28,03% tergolong keracunan ringan, 7,86% keracunan sedang dan 1,11% keracunan berat (Mariana, et al, 2004).

Menurut WHO penurunan aktivitas kolinesterase sebesar 30% dari normal sudah dinyatakan sebagai keracunan. Sedangkan negara bagian California menetapkan penurunan aktivitas kolinesterase dalam butir darah merah sebesar 30% dan plasma 40% sebagai keracunan (Mariana, et al, 2004).

Hati merupakan salah satu target pestisida, akumulasi pajanan pestisida yang masuk ke hati tidak dapat diuraikan serta diekskresikan dan tersimpan dalam hati yang akan menyebabkan gangguan sel atau organel hati. Hal ini menyebabkan kerusakan pada parenkim hati atau gangguan permeabilitas membran sel hati sehingga sel enzim bebas keluar sel. Sebagai respon terhadap kerusakan pada hati maka konsentrasi enzim dalam darah akan meningkat (Ronna Atika Tsani, et al, 2017).

Serum Glutamic Pyruvic transaminase (SGPT) merupakan enzim yang keberadaannya dan kadarnya dalam darah dijadikan penanda terjadinya gangguan fungsi hati. Enzim tersebut normalnya ada pada sel hati. Kerusakan pada hati akan menyebabkan enzim hati tersebut lepas ke dalam aliran darah sehingga kadarnya dalam darah meningkat dan menandakan adanya gangguan fungsi hati. Studi mengenai pajanan pestisida yang dilakukan di Pakistan menunjukkan kadar *Serum glutamic pyruv transaminase* (SGPT) yang lebih tinggi pada kelompok pekerja yang terpapar pestisida dibandingkan kelompok pekerja yang tidak terpapar pestisida, sedangkan kadar chlinesterase pada kelompok pekerja yang terpapar pestisida menunjukkan angka yang lebih rendah dibandingkan kelompok pekerja yang tidak terpapar pestisida (Arum Siwiendrayanti, et al, 2012).

Untuk menganalisis tingkat keracunan pestisida terhadap kesehatan petani maka perlu dilakukan penelitian terhadap hubungan pemakaian pestisida dengan kadar kolinesterase dan *Serum glutamic pyruviv transaminase* (SGPT) pada petani kentang di Kayu Aro.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan metode pendekatan *cross sectional* yaitu peneliti langsung melakukan untuk mengetahui hubungan pemakaian pestisida dengan kadar kolinesterase

1. *Serum glutamic pyruviv transaminase* (SGPT) pada petani kentang di Kayu Aro.



populasi yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah petani kentang yang menggunakan pestisida atau petani kentang yang diduga meracunan pestisida. Besar sampel dalam penelitian ini adalah 10 petani. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemeriksaan kolinesterase dengan menggunakan komparator (kaca pembanding). Pengolahan data pada penelitian ini dengan menggunakan uji korelasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

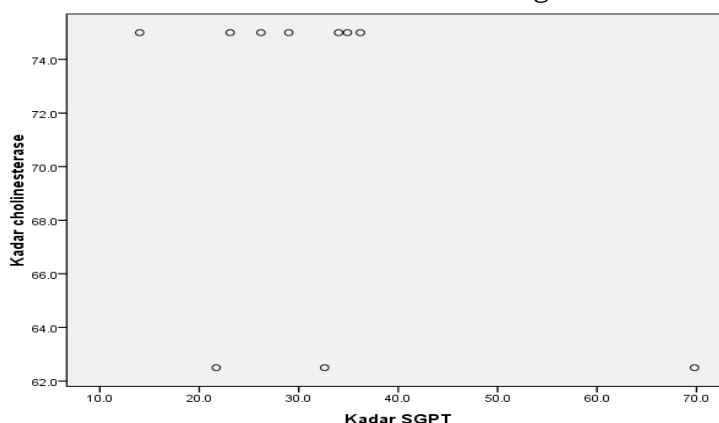
Penelitian ini telah dilakukan dengan desain deskriptif dengan metode pendekatan *cross sectional* pada petani kentang. Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 10 sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Dari penelitian yang telah dilakukan terhadap hubungan pemakaian pestisida dengan kadar kolinesterase dan Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) pada petani kentang di Kayu Aro, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis kelamin, Umur dan Masa Kerja

Variabel	N	%	Min	Max
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	10	100		
Perempuan	0	0		
Umur			21	55
20-40	4	40		
41-60	6	60		
Masa Kerja			2	10
1-5	2	20		
6-10	8	80		

Dari tabel diatas subjek penelitian semua berjenis kelamin laki-laki dengan usia minimum 21 tahun dan maksimum 55 tahun, lama masa kerja minimum 5 tahun dan maksimum 10 tahun.

Tabel 2. Korelasi Kolinesterase dengan SGPT



Dari hasil uji korelasi pearson yang telah dilakukan antara hubungan pemakaian pestisida dengan kadar kolinesterase dan Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) pada petani kentang di Kayu Aro. Hasil uji pearson menunjukkan nilai $p = 0,220$ dan $r = -0,425$. Artinya bahwa tidak ada hubungan pemakaian pestisida dengan kadar kolinesterase dan Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) pada petani kentang di Kayu Aro, dengan kekuatan korelasi yang lemah dan bersifat tidak signifikan.



Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 10 orang petani kentang di Kayo Aro yang diambil secara acak dari petani yang berada didaerah Kayo Aro didapatkan hasil korelasi pearson menunjukkan nilai $p = 0,220$ dan $r = 0,425$. Artinya tidak ada hubungan pemakaian pestisida dengan kadar cholinesterase dan *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) pada petani kentang di Kayu Aro.

Pada penelitian ini pemeriksaan kadar cholinesterase menggunakan metode komparator (kaca pembanding). kerja dari komparator membandingkan Vin dengan Vref-nya maka dengan mengatur Vref, kita sudah mengatur kepekaan sensor terhadap perubahan tingkat intensitas cahaya yang terjadi. Dimana semakin rendah Vref semakin sensitif komparator terhadap perubahan tegangan Vin yang diakibatkan oleh perubahan intensitas cahaya.

Dari hasil uji korelasi menunjukkan hasil bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara hubungan pemakaian kadar cholinesterase dan *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) pada petani kentang di Kayo Aro tahun 2019 ($p=220$). Asumsi yang dapat dibuat adalah hubungan pemakaian kadar cholinesterase dan *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) yang dialami oleh petani kentang belum mencapai dosis yang dapat mengakibatkan terjadinya gangguan fungsi hati. Sementara hati memiliki kemampuan regenerasi yang luar biasa apabila dibandingkan dengan regenerasi organ lain.

Penelitian ini membuktikan bahwa tidak ada hubungan pemakaian kadar cholinesterase dan *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) pada petani kentang, hal ini disebabkan karena pada 10 orang petani yang mengalami gangguan hati bisa jadi dipengaruhi oleh perilaku petani dalam penggunaan APD yang tidak lengkap.

Pestisida umumnya adalah racun yang bersifat kontak, oleh karena itu penggunaan alat pelindung diri pada petani saat penyemprotan sangat penting untuk menghindari kontak langsung dengan pestisida. Paparan melalui inhalasi dan kulit merupakan rute utama paparan pestisida. Paparan melalui inhalasi dan kulit biasanya terjadi ketika mengaplikasikan produk pestisida tanpa menggunakan perlindungan diri seperti masker. Kebanyakan kontaminasi pestisida melalui kulit merupakan kontaminasi yang paling sering terjadi, meskipun tidak seluruhnya berakhir dengan keracunan akut.

Umumnya, kasus keracunan pestisida dikalangan petani terjadi karena beberapa hal. Pengaplikasian pestisida, terutama penyemprotan merupakan pekerjaan yang paling mudah dan paling sering menimbulkan kontaminasi kulit. Kontaminasi juga sering terjadi karena menyeka wajah dengan tangan, lengan baju, atau sarung tangan yang terkontaminasi. Petani tidak memiliki informasi yang benar dan akurat tentang pestisida, resiko penggunaan, serta teknik penggunaan atau aplikasi pestisida yang benar dan bijaksana. Biasanya petani cenderung menganggap ringan bahaya pestisida sehingga tidak mematuhi syarat-syarat keselamatan dalam menggunakan pestisida. Oleh karena itu, kebanyakan petani akan mengatakan bahwa mereka sudah belasan tahun menaplikasikan pestisida dengan cara mereka dan tidak terganggu (Panut Djojosumarto, 2008).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan pemakaian pestisida dengan kadar cholinesterase dan *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) pada petani kentang di Kayu Aro ($p = 0,220$).



pengikatan enzim cholinesterase oleh pestisida dapat balik atau bersifat reversible sehingga kadar cholinesterase dapat kembali pada kondisi normal atau hampir normal. Penurunan kadar cholinesterase dalam plasma akan kembali normal dalam 3 minggu. Sedangkan dalam darah memerlukan waktu selama 2 minggu dengan tanpa paparan kembali. Kembalinya aktivitas cholinesterase tergantung sintesis enzim baru oleh organ hati. Namun tidak sejalan dengan hasil penelitian Rezilawaty tahun 2013 yang menunjukkan adanya hubungan aktivitas enzim cholinesterase dengan kadar *Serum Glutamic Pyruvate Transaminase* (SGPT) $p=0,014$.

Klasifikasi tingkat keracunan berdasarkan persentase cholinesterase dalam darah menurut Suma'mur (1987), antara lain sebagai berikut :

Aktivitas cholinesterase dalam darah antara 76% -100% belum dianggap suatu keracunan sehingga tenaga kerja masih dapat terus bekerja dan dilakukan pemeriksaan ulangan di waktu yang dekat.

Aktivitas cholinesterase dalam darah antara 51% – 75% kemungkinan ada keracunan sehingga tenaga kerja perlu melakukan pemeriksaan kesehatan ulang dan bila telah dipastikan, maka tenaga kerja tersebut masih boleh bekerja selama dua minggu. Kemudian dilakukan pemeriksaan kesehatan ulang.

Aktivitas cholinesterase dalam darah antara 26% – 50%, dapat diartikan telah terjadi keracunan yang gawat, jika diyakini tenaga kerja tersebut tidak boleh bekerja dengan pestisida dari golongan apapun juga. Tenaga kerja tersebut harus mendapat pemeriksaan dan pengobatan dari dokter bila terlihat tanda-tanda ia sakit.

Aktivitas cholinesterase dalam darah pada kadar 0 % – 25 %, telah terjadi keracunan sangat gawat sehingga tenaga kerja tidak boleh bekerja dan harus menjalani perawatan dan pengobatan dokter.

Sedangkan menurut Depkes RI (1992), diagnosa gejala keracunan dapat dilakukan dengan uji (test) kholinesterase dengan tingkat keracunan 75 - 100% kadar kholinesterase termasuk "normal", 50 - 75% termasuk keracunan ringan, 25 - 5% termasuk keracunan sedang dan 0 - 25 % termasuk keracunan berat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian hubungan pemakaian pestisida dengan kadar cholinesterase dan *Serum Glutamic Pyruvate Transaminase* (SGPT) pada petani kentang di Kayu Aro dapat disimpulkan sebagai berikut :

Kadar cholinesterase dalam darah petani terendah adalah 75 % dan kadar cholinesterase tertinggi 62,5 % dengan rata-rata 71,25 %.

Kadar *Serum Glutamic Pyruvate Transaminase* (SGPT) dalam serum petani terendah adalah 14,0 UI dan kadar tertinggi 69,8 UI dengan rata-rata 39,15 UI.

Tidak ada hubungan pemakaian pestisida dengan kadar cholinesterase dan *Serum Glutamic Pyruvate Transaminase* (SGPT) pada petani kentang di Kayu Aro.

DAFTAR PUSTAKA

1. Siwiendrayanti, Suhartono, Nur Endah W, 2012, *Hubungan Riwayat Paparan Pestisida Dengan Kejadian Gangguan Fungsi Hati (Studi Pada Wanita Usia Subur di Kecamatan Kersana Kabupaten Brebes)*. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia. Vol. II. No. 1. April 2012.



- Jojosumarto, P, 2008. *Pestisida dan Aplikasinya*, cetakan pertama, Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Utengprov, 2014. *Hati-hati dengan pestisida kimia*.
- Kee, Joyce Levefer. 2014. *Pedoman pemeriksaan Laboratorium & diagnostik* Edisi 6. Jakarta : EGC.
- Mariana Raini, Iwan Dwiprahasto, Nani Sukasediati, 2014. *Pengaruh istirahat terhadap aktivitas cholinesterase petani penyemprot pestisida organofosfat dikecamatan Pacet, Jawa Barat*. Bul panel Indonesia. Vol. 22. No.3, 2004 : 105-111.
- Fitri Gisti Made Ayu Nariyati, 2006, *Hubungan Pengetahuan, Pemakaian Alat Pelindung Diri dan Lama Pemaparan Pestisida Terhadap Aktivitas Cholinesterase Darah Petugas Pemberantasan Hama, Skipsi*, Surabaya : Universitas Airlangga Fakultas Kesehatan Masyarakat Surabaya.
- Riswanto, Koes. 2009. *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. Yogyakarta : Alfabedia.
- Donna Atika Tsani, Onny Setiani, Nikie Astorina Yunita Dewanti, 2017. *Hubungan Riwayat Paparan Pestisida Dengan Gangguan Fungsi Hati Pada Petani di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang*. Jurnal kesehatan masyarakat. Vol. 5. No.3. Juli 2017 (ISSN : 2356-3346)
- Rosinda, A. 2016. *Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Hati*
- Rusli, Hana Nika. 2009. *Pengaruh pajanan pestisida golongan organofosfat terhadap penurunan aktivitas enzim cholinesterase dalam darah petani sayuran penyemprot pestisida Kelurahan Campang, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Lampung tahun 2009*, skripsi. Depok fakultas kesehatan masyarakat universitas Indonesia.
- Uluhenda, Dadang. 2006. *Karakteristik individu, waktu penyemprotan terakhir, pengetahuan, perilaku, dan kadar cholinesterase darah petani di Kabupaten Subang tahun 2006*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Depok.
- Kandarrumidi, Fivry Wellda Maulana, Arie Noor Rakhman, 2018. *Geotoksikologi*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hardjo, D, 2008. *Pengantar Kimia*, cetakan pertama, Jakarta : EGC
- Harjadi I. 2009. *Anatomi Abdomen*. Jakarta : EGC.
- Utarda. 2012. *Faktor yang berhubungan dengan tingkat keracunan pestisida pada petani di Desa Srimahi Tambun utara Bekasi tahun 2011*, skripsi, Depok : Fakultas Kesehatan Masyarakat program sarjana kesehatan masyarakat Depok.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan umum dan tidak bersifat komersial.
2. Dilarang mengumumkan dan memperjual belikan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau

