

Paparan Organopospat Terhadap Kadar Kolinesterase Dalam Darah Petani Sayur

Sugiarto^{1*}, Entianopa², Renny Listiawaty³

¹ Program Studi Kesehatan Masyarakat, STIKES Harapan Ibu Jambi

*Email korespondensi: mas_sugik32@yahoo.com

² Program Studi Kesehatan Masyarakat, STIKES Harapan Ibu Jambi

*Email: en_thia@yahoo.com

³ Program Studi Kesehatan Masyarakat, STIKES Harapan Ibu Jambi

*Email: rlistiawaty@gmail.com

Submitted :17-09-2019, Reviewed:23-09-2019, Accepted:06-10-2019

DOI: <http://doi.org/10.22216/jen.v5i1.4562>

ABSTRAK

Petani sayur merupakan salah satu populasi yang berisiko mengalami keracunan pestisida akibat aktivitasnya melakukan penyemprotan menggunakan pestisida. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui paparan pestisida organofosfat terhadap penurunan aktivitas enzim kolinesterase dalam darah petani sayur. Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan cross sectional. Sampel penelitian adalah petani yang ada di Kelurahan Pal Merah sebanyak 88 orang. Teknik pengambilan sampel dengan purposive sampling. Penelitian dilakukan pada bulan Juni s/d Agustus 2019. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner dan Livibond Cholinesterase Test Kit AF267. Teknik pengumpulan data dengan cara wawancara dan pemeriksaan darah. Data dianalisis secara univariat dan bivariat dengan menggunakan uji chi square. Sebanyak 35 (39,8%) responden memiliki kadar kolinesterase tersamar, 66 orang (75,0%) memiliki lama paparan berisiko, 41 orang (46,6%) memiliki pengetahuan kurang baik, 20 orang (22,7%) kurang baik dalam penggunaan APD, 39 orang (44,3%) memiliki IMT berisiko dan 36 orang (40,9%) memiliki kebiasaan merokok. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa paparan organopospat dan kebiasaan merokok berhubungan dengan kadar kolinesterase pada petani sayur. Untuk itu disarankan kepada petani selalu menggunakan APD, menyemprot pada pagi dan sore hari, menyemprot tidak lebih dari 4 jam sehari.

Kata Kunci : Paparan Pestisida, Kolinesterase

ABSTRACT

Vegetable farmers are one of the populations at risk of experiencing pesticide poisoning due to their activities of spraying using pesticides. This study aims to determine the exposure of organophosphate pesticides to the decrease in the activity of the cholinesterase enzyme in the blood of vegetable farmers. This research is an analytic study with cross sectional approach. The research sample was 88 farmers in Pal Merah Village. The sampling technique was purposive sampling. The study was conducted in June to August 2019. The instruments used were questionnaire and Livibond Cholinesterase Test Kit AF267. Data collection techniques by interview and blood examination. Data were analyzed univariately and bivariately using chi square test. As many as 35 (39.8%) respondents had disguised colinestrase levels, 66 people (75.0%) had a long risk exposure, 41 people (46.6%) had poor knowledge, 20 people (22.7%) were not good in the use of PPE, 39 people (44.3%) had a BMI at risk and 36 people (40.9%) had a smoking habit. The results of bivariate analysis showed that organopathic exposure and smoking habits were related to

cholinesterase levels in vegetable farmers. It is recommended that farmers always use PPE, spray in the morning and evening, spray no more than 4 hours a day.

Keywords: *Pesticide Exposure, Cholinesterase*

PENDAHULUAN

Pestisida secara umum diartikan sebagai bahan kimia beracun yang digunakan untuk mengendalikan mikroorganisme pengganggu tumbuhan. Pestisida digunakan karena memiliki kelebihan yaitu dapat diaplikasikan secara mudah hampir disetiap waktu, pengendalian dengan pestisida hasilnya dapat dilihat dalam waktu singkat, pestisida mudah diperoleh dan dapat ditemukan sampai di kios-kios perdesaan (Pertanian, 2012).

Disamping memiliki kelebihan, pestisida juga harus diwaspadai karena dapat memberikan dampak negatif baik secara langsung maupun tidak langsung. Dampak pestisida antara lain menyebabkan efek toksik atau toksisitas seperti keracunan dan kematian pada ternak dan hewan piaraan, biota tanah, tanaman dan bahkan pada manusia. Faktor utama yang mempengaruhi toksisitas yang berhubungan dengan situasi pemaparan terhadap bahan kimia tertentu adalah jalur masuk ke dalam tubuh, jangka waktu dan frekuensi pemaparan (Pertanian, 2012)

Menurut World Health Organization (WHO) ditemukan 20.000 orang meninggal karena keracunan pestisida dan sekitar 5.000-10.000 mengalami dampak yang sangat berbahaya seperti kanker, cacat, mandul, hepatitis dalam setiap tahunnya (Priyanto, 2009).

Meskipun sebelum diproduksi secara komersial telah menjalani pengujian yang sangat ketat perihal syarat-syarat keselamatannya, namun karena bersifat

bioaktif, maka pestisida tetap merupakan racun. Setiap racun pasti selalu mengandung risiko (bahaya) dalam penggunaannya, baik risiko bagi manusia maupun lingkungan (Djojsumarto, 2004)

Kota Jambi masih mempunyai area untuk lahan pertanian didukung dengan keadaan geografisnya merupakan area yang potensial untuk bercocok tanam sayuran. Dalam usaha meningkatkan kualitas hasil pertanian khususnya sayuran, tidak bisa dihindari penggunaan pestisida. Karena tanaman sayur rentan terhadap gangguan hama atau organisme pengganggu, tetapi disisi lain diketahui penggunaan pestisida juga berdampak negatif untuk manusia, hewan, mikroba maupun lingkungan. Karena alasan tersebut, maka harus dicari solusi penggunaan pestisida yang tepat sehingga menguntungkan dari segi peningkatan produksi pertanian, perkebunan dan aman bagi kesehatan.

Pada tahun 2015 di kelompok tani wilayah kerja Puskesmas Pal Merah I Kota Jambi telah dilaksanakan pemeriksaan kolinesterase darah pada 320 petani penyemprot dengan hasil 40% (129) terpapar berat, 52% (165) terpapar sedang, 7% (23) terpapar ringan dan 1% (3) normal. Jenis pestisida yang digunakan pada kelompok tani tersebut adalah golongan organopospat.

Pestisida golongan organofosfat bersifat menghambat aktivitas enzim kolinesterase di dalam tubuh. Deteksi Senyawa organofosfat lebih bersifat toksik terhadap hewan-hewan bertulang belakang dibanding organoklorin

karena dapat mempengaruhi sistem syaraf dengan cara menghambat aktivitas enzim kolinesterase dalam tubuh (*acetylcholinesterase*) (Djojsumarto, 2008).

Meskipun sebelum diproduksi secara komersial telah menjalani pengujian yang sangat ketat perihal syarat-syarat keselamatannya, namun karena bersifat bioaktif, maka pestisida tetap merupakan racun. Setiap racun pasti selalu mengandung risiko (bahaya) dalam penggunaannya, baik risiko bagi manusia maupun lingkungan (Djojsumarto, 2008).

Berdasarkan pengamatan dan hasil informasi yang dilakukan menunjukkan bahwa petani sayur sekurang-kurangnya melakukan 2 kali penyemprotan selama 3 minggu tetapi jika musim hujan penyemprotan akan sering dilakukan, penyemprotan tidak memenuhi syarat dan aturan akan mengakibatkan dampak bagi kesehatan petani yaitu keracunan.

Selain itu petani juga sering mengatakan jarang sekali menggunakan alat pelindung diri pada saat melakukan penyemprotan dan hanya sebagian kecil petani yang mengetahui proses masuknya pestisida ke dalam tubuh serta pada saat setelah melakukan penyemproan petani tidak langsung mandi terlebih dahulu melainkan hanya mencuci tangan nya saja. Petani juga mengalami keluhan sering merasa mual, pusing, mata berkunang-kunang serta sakit kepala. Jenis sayuran yang ditanam diantaranya yaitu sawi, bayam, kangkung, kacang-kacangan, cabai, dll.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian survei dengan pendektan *cross sectional*. Penelitian *cross sectional* merupakan penelitian yang ingin melihat

korelasi/asosiasi variabel independen dengan variabel dependen. Populasi dalam penelitian adalah seluruh petani yang ada di wilayah kerja Puskesmas Paal Merah I Kota Jambi. Sampel penelitian adalah petani sayur yang ada di wilayah kerja Puskesmas Paal Merah I dengan jumlah sampel sebanyak 88 orang. Teknik pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian adalah kuesioner dan Livibond Cholinesterase Test Kit AF267. Teknik pengambilan data dengan wawancara menggunakan kuesioner dan pemeriksaan kolinestrasi dengan mengambil darah jari dan dilakukan uji dengan menggunakan Livibond Cholinesterase Test Kit AF267. Penelitian dilakukan pada bulan April s/d Juni 2019. Data dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji statistik yaitu uji *chi square*.

Variabel kadar kolinesterasi dalam darah merupakan besarnya kadar enzim kolenesterasi dalam darah diperiksa dengan menggunakan Livibond Cholinesterase Test Kit AF267 dan dikategorikan menjadi normal, tersamar dan terpapar.

Paparan pestisida merupakan lama waktu yang dibutuhkan oleh responden untuk menyemprot atau berada dilahan yang sama ketika ada yang menyemprot dan dikategorikam mejadi berisiko dan tidak berisiko.

Kebiasaan merokok merupakan perilaku responden dalam mengkonsumsi rokok dan dikategorikan menjadi merokok dan tidak merokok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis univariat tergambar pada tabel 1 dan hasil analisis bivariat tergambar pada tabel 2.

Tabel 1. Distribusi Kadar Kolinesterasi dalam Darah, Paparan Organopospat dan Kebiasaan Merokok pada Petani Sayur

Variabel	Frekuensi	Persentase
Kadar Kolinesterase		
Terpapar	31	35,2
Tersamar	35	39,8
Normal	22	25,0
Paparan Organopospat		
Berisiko	66	75,0
Tidak Berisiko	22	25,0
Kebiasaan Merokok		
Merokok	36	40,9
Tidak Merokok	52	59,1

Tabel diatas menunjukkan bahwa sebanyak 39,8% responden memiliki kadar kolinesterase tersamar, 35,2% responden memiliki kadar kolinesterase terpapar dan 25% memiliki kadar kolinesterase normal.

Sebagian besar responden terpapar organopospat yakni 66 (75,0%). Sebagian besar responden tidak memiliki kebiasaan merokok yakni sebanyak 52 (59,1%) orang.

Tabel 2. Hubungan Paparan Organopospat dan Kebiasaan Merokok dengan Kadar Kolinesterasi dalam Darah pada Petani Sayur

No	Variabel Independen	Kadar Kolinestrarse						Total		P value
		Terpapar		Tersamar		Normal		n	%	
		n	%	n	%	n	%			
1	Paparan									
	Berisiko	29	43,9	25	37,9	12	18,2	66	100	0,004
	Tidak Berisiko	2	9,1	10	45,5	10	45,5	22	100	
2	Kebiasaan Merokok									
	Merokok	20	55,6	11	30,6	5	13,9	36	100	0,003
	Tidak Merokok	11	21,2	24	46,2	17	32,7	52	100	

Hubungan antara paparan organopospat dengan kadar kolinesterase dalam darah menunjukkan bahwa dari 66 orang yang paparan berisiko terdapat 29 orang (43,9%) kadar kolinestrarse terpapar. Dari 22 responden yang paparan tidak berisiko terdapat 2 orang (9,1%) kadar

kolinestrarse terpapar. Hasil uji statistik diperoleh nilai p-value = 0,004 sehingga disimpulkan bahwa ada hubungan antara paparan dengan kadar kolinestrarse.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Imelda Gernauli Purba (2009) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang

signifikan antara paparan pestisida dengan kadar kolinesterase ($p=0,008$) (Imelda Gernauli Purba, 2010). Namun penelitian ini berbeda dengan penelitian Hana Nika Rustia, dkk (2012) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara lama paparan dengan penurunan aktivitas enzim kolinesterase dalam darah petani sayur (Rustia, Wispriyono, Susanna, & Luthfiah, 2010). Hasil penelitian Agung Rosyid Budiawan (2014) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara paparan pestisida dengan kolinesterase pada petani bawang merah di Ngurensiti Pati (Budiawan, 2014).

Semakin sering melakukan penyemprotan maka semakin tinggi pula resiko keracunannya. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per-03/Men/1986 Pasal 2 ayat 2a menyebutkan bahwa untuk menjaga efek yang tidak diinginkan, maka dianjurkan supaya tidak melebihi 4 jam per hari dalam seminggu berturut-turut bila menggunakan pestisida.

Ada hubungan antara lama paparan dengan tingkat keracunan pestisida pada responden dikarenakan jika responden terlalu lama terpapar pestisida maka untuk terjadinya pajanan oleh pestisida semakin berat pula terjadinya keracunan karena banyak kontak dan menghirupnya.

Hubungan kebiasaan merokok dengan kadar kolinestrasi darah menunjukkan bahwa dari 36 orang yang memiliki kebiasaan merokok terdapat 20 orang (55,6%) kadar kolinestrasi terpapar. Dari 52 responden yang memiliki kebiasaan tidak merokok terdapat 11 orang (21,2%) kadar kolinestrasi terpapar. Hasil uji statistik diperoleh nilai p -value = 0,003 sehingga disimpulkan bahwa ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kadar kolinestrasi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Dewi Ayu Susilowati (2017) yang

menyatakan bahwa ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kadar serum kolinesterase (Susilowati, Suhartono, Widjanarko, Adi, & Suratman, 2017). Hasil penelitian Peni Kusumasari (2015) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kadar kolesterase total (Kusumasari, 2015).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Trivedi et al (2013) bahwa kadar kolesterol total lebih tinggi pada perokok dibandingkan dengan non perokok. Peningkatan kadar kolesterol total yang tidak signifikan ditemukan pada perokok ringan, sedangkan peningkatan yang signifikan ditemukan pada perokok sedang dan berat (Trivedi, Anand, & Jamnagar, 2013).

Ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan keracunan pestisida disebabkan petani merokok ketika sedang menyemprot sehingga tidak menggunakan alat pelindung diri berupa masker, pada saat petani menghisap rokok maka secara otomatis pestisida yang berada di udara juga masuk melalui hidung. Pada asap rokok, terkandung berbagai senyawa, diantaranya tar dan nikotin yang ternyata mempunyai pengaruh terhadap *cholinesterase*. Selain itu, petani juga merokok setelah menyemprot tanpa mencuci tangan terlebih dahulu, tangan yang terpapar oleh pestisida kemudian digunakan untuk menyentuh rokok maka pestisida akan berpindah ke rokok, jika rokok dihisap maka pestisida yang ada di rokok akan masuk ke dalam tubuh.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara paparan organopospat dan kebiasaan merokok dengan kadar kolinesterase dalam darah petani.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Ristekdikti yang telah mendanai penelitian ini serta berterima kasih kepada STIKES Harapan Ibu Jambi yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Budiawan, A. R. (2014). FAKTOR RISIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN CHOLINESTERASE PADA PETANI BAWANG MERAH DI NGURENSITI PATI. *Unnes Journal of Public Health*. <https://doi.org/10.15294/ujph.v3i1.3533>

Djojoseumarto, P. (2004). *Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian*. Yogyakarta: Kanisius.

Djojoseumarto, P. (2008). *Pestisida Dan Aplikasinya*. Jakarta Selatan: Agro Media.

Imelda Gernauly Purba. (2010). Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Pendahuluan. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*.

Kusumasari, P. (2015). Hubungan Antara Merokok dengan Kadar Kolesterol pada Pegawai pabrik Gula Tasikmadu Karanganyar. *Universitas Muhamadiyah Surakarta*. Retrieved from <http://eprints.ums.ac.id/39409/1/11.naskah publikasi.pdf>

Pertanian, K. (2012). *Pedoman Teknis Kajian Pestisida Terdaftar dan Beredar tahun 2012*. Jakarta: Kementerian Pertanian.

Priyanto. (2009). *Toksikologi Mekanisme, Terapi Antidotum, dan Penilaian Resiko*. Depok: Lembaga Studi dan Konsultasi Farmakologi Indonesia.

Rustia, H. N., Wispriyono, B., Susanna, D.,

(7-12)

& Luthfiah, F. N. (2010). Lama Pajana Organosfosfat Terhadap Aktivitas Enzim Kolinesterase Dalam Darah Petani Sayuran. *Makara Kesehatan*.

Susilowati, D. A., Suhartono, S., Widjanarko, B., Adi, M. S., & Suratman, S. (2017). PERILAKU PETANI PENYEMPROT YANG BERHUBUNGAN DENGAN KADAR SERUM CHOLINESTERASE. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. <https://doi.org/10.30597/mkmi.v13i4.3152>

Trivedi, R. ., Anand, A. ., & Jamnagar. (2013). Effect of Smoking on Lipid Profile. *National Journal of Otorhinolaryngology and Head & Neck Surgery.*, 1(10), 13–15.