

Studi Prevalensi Kejadian Keracunan Pestisida Pada Petani Penyemprot Bawang Merah Desa Karang Tengah Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk

Fitriana^{1*}, Suhartono¹, Yusniar Hanani Darundiati¹

¹Bagian Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

*Corresponding author : fitria1215@yahoo.com

Info Artikel : Diterima 1 Juli 2019 ; Disetujui 5 Maret 2020 ; Publikasi 1 April 2020

ABSTRAK

Latar belakang: Desa Karang Tengah, Bagor, Nganjuk merupakan salah satu penghasil bawang merah yang menggunakan pestisida masih tinggi terutama pestisida anorganik. Hasil studi pendahuluan, 65% petani tidak menggunakan peralatan pelindung penuh saat menyemprot dan rata-rata petani melakukan penyemprotan 3-4x dalam seminggu padahal frekuensi penyemprotan yang dianjurkan maksimal 2x seminggu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi keracunan pestisida petani penyemprotan bawang merah di Desa Karang Tengah Kecamatan Bagor kabupaten Nganjuk.

Metode: Populasi penelitian ini adalah petani penyemprot bawang merah Desa Karang Tengah. Sampel penelitian dengan teknik purposive sampling berjumlah 35 responden.

Hasil: Hasil pemeriksaan kadar kolinesterase menunjukkan 20% responden tidak normal. Hasil penelitian dari tiga variabel independen, frekuensi penyemprotan, kelengkapan alat pelindung diri, anemia tidak ada hubungan bermakna dengan kadar kolinesterase yang lebih rendah dalam darah petani, tetapi berdasarkan nilai signifikansi dan RP (Prevalence Ratio) tingkat pengetahuan ($\alpha=0,012$, PR = 11,5; 95% CI = 1,7 - 77,2), dan lama paparan ($\alpha=0,033$, PR = 7,5; 95% CI = 1,2-47,7), jumlah jenis pestisida ($\alpha=0,021$, PR = 9,2; 95% CI = 1,4-59,6), dosis pestisida ($\alpha=0,033$, PR = 8,0; 95% CI = 1,3 - 50,0), waktu terakhir menyemprot ($\alpha=0,001$, korelasi koefisien 0,546(kuat)) terdapat hubungan dengan rendahnya tingkat kolinesterase.

Simpulan: Kesimpulan dari penelitian ini adalah tingkat pengetahuan, lama paparan, jumlah jenis pestisida, dosis pestisida, waktu terakhir menyemprot berhubungan terhadap kejadian keracunan pestisida dengan penurunan kadar kolinesterase darah petani di Desa Karang Tengah, kecamatan Bagor, kabupaten Nganjuk.

Kata kunci: paparan pestisida, kadar kolinesterase, Nganjuk

ABSTRACT

Title: Prevalence Study of Pesticide Poisoning in Onion Spraying Farmers Karang Tengah Village Bagor District Nganjuk Regency

Background: Karang Tengah village, Bagor, Nganjuk is one of the producers of onions which uses high pesticides, especially inorganic pesticides. The results of the preliminary study showed that 65% of farmers did not use full protective equipment while spraying and the average farmer sprayed 3-4 times a week even though the recommended frequency of spraying was 2x a week. The purpose of this study was to determine the prevalence of pesticide poisoning by farmers spraying onions in Karang Tengah Village, Bagor Subdistrict, Nganjuk District.

Method: The population of the study was farmers spraying onions in Karang Tengah village. Samples of this study with purposive sampling were 35 respondents.

Result: The results of examination of cholinesterase levels showed that 20% of respondents were lower. And the result of three independent variables, frequency of spraying, completeness of personal protective equipment used, anemia had no significant association with lower cholinesterase levels in the blood of farmers, but based on the value of significance value and RP (Prevalence Ratio) level of knowledge ($\alpha=0,012$, PR = 11.5; 95% CI = 1.7 - 77.2), and length of exposure ($\alpha=0,033$, PR = 7.5; 95% CI = 1.2-47.7), number of types of pesticides

($\alpha=0,021$, $PR = 9.2$; $95\% CI = 1.4 - 59.6$), *pesticide dosage* ($\alpha=0,033$ $PR = 8.0$; $95\% CI = 1.3 - 50.0$), *last time spraying* $\alpha = 0.001$, *correlation coefficient* 0.546 (strong) had significant relationship for low levels of cholinesterase.

Conclusion: The conclusion of this research is the level of knowledge, length of exposure, number of pesticides, the dose of pesticides, last time spraying are related to the incidence of pesticide poisoning with a decrease in blood cholinesterase levels of farmers in Karang Tengah village, Bagor subdistricts, Nganjuk districts.

Keywords: pesticides exposure, level of cholinesterase, Nganjuk

PENDAHULUAN

Petani menerapkan berbagai teknologi untuk meningkatkan hasil pertanian yang optimal, antara lain penggunaan agrokimia (bahan kimia sintetik).¹ Oleh karena itu, petani sangat rentan terhadap paparan pestisida.² Salah satu cara untuk mengetahui keracunan akibat pestisida pada petani yaitu melakukan pengecekan kadar kolinesterase dalam darah.³ Kadar enzim kolinesterase dalam darah dibawah batas 4620 u/l untuk laki-laki dan 3990 u/l untuk perempuan menunjukkan bahwa petani tersebut menderita keracunan akibat pestisida. Menurunnya aktivitas enzim tersebut mengakibatkan gangguan sistem saraf, keracunan, serta dapat menimbulkan kematian. Dari penelitian sebelumnya, aktivitas asetilkolinesterase pada darah petani yang kurang dari 4500 UI sebesar 32,53% di Kabupaten Brebes, sedangkan pada petani di Cianjur sebanyak 43,75% serta di Kabupaten Indramayu sebesar 40% yang menderita keracunan pestisida.⁴

Kabupaten Nganjuk ialah salah satu kabupaten yang mempunyai potensi pertanian dominan, mencakup wilayah pertanian sebesar 43.026 ha dan mempunyai jumlah rumah tangga tani sebesar 75% dari total rumah tangga di Kabupaten Nganjuk. Mayoritas petani di Kabupaten Nganjuk adalah petani bawang merah, dimana petani memperoleh hasil panen 2-15 ton setiap musim panen sebanyak 62% petani.⁵ Berdasarkan hasil survey pendahuluan melalui pengamatan langsung di lapangan dan wawancara kelompok tani oleh peneliti. Jenis pestisida yang sering digunakan pada petani bawang merah di Desa Karang Tengah yakni jenis insektisida dan fungisida. Pada saat musim kering petani cenderung menggunakan insektisida dan pada saat musim hujan petani cenderung menggunakan fungisida. Sebelum melakukan penyemprotan pestisida, petani Desa Karang Tengah terbiasa melakukan pencampuran serta dosis yang dipakai petani tidak sesuai dengan label yang tertara pada kemasan pestisida. Ketika jumlah hama yang menyerang tanaman besar, maka besar pula penggunaan dosis pestisida dan juga frekuensi penyemprotan. Sejumlah 65% petani diobeservasi tidak menggunakan APD secara lengkap.

Berdasarkan hasil survei pendahuluan dengan mewawancarai ketua kelompok tani, didapatkan bahwa di Desa Karang Tengah terdapat 3 kelompok tani yakni Karya Basuki, Karya Tani dan Karya

Bakti yang mempunyai potensi menderita keracunan pestisida, dikarenakan bekerja dengan pestisida hampir setiap hari dengan durasi penyemprotan 3-4 kali seminggu yang melebihi batas yang telah ditentukan pemerintah yaitu < 3 kali seminggu, akan tetapi menurut keterangan ketua kelompok tani sampai sekarang belum ada pengujian kadar kolinesterase pada petani oleh Dinas Pertanian. Prinsip petani Desa Karang Tengah yakni semakin tua umur bawang merah semakin banyak pestisida yang digunakan dan semakin luas lahan semakin banyak pestisida yang digunakan. Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti bermaksud melakukan penelitian untuk mengkaji keracunan pestisida pada petani di Desa Karang Tengah Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi kejadian keracunan pestisida pada petani penyemprot bawang merah di Desa Karang Tengah Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode observasional analitik, pendekatan *cross sectional*. Variabel yang diteliti meliputi tingkat pengetahuan, penggunaan alat pelindung diri, frekuensi menyemprot, lama paparan, dosis pestisida, jumlah jenis pestisida, status anemia, waktu terakhir menyemprot sebagai variabel bebas. Kadar kolinesterase darah sebagai variabel terikat, umur, jenis kelamin sebagai variabel pengganggu. Variabel bebas diperoleh dari hasil wawancara dan uji laboratorium untuk mengetahui kadar Hb, sedangkan variabel terikat diperoleh dari pemeriksaan kadar kolinesterase dalam darah menggunakan metode spektrofotometer di Laboratorium Kesehatan Daerah Jawa Tengah. Populasi pada penelitian ini adalah petani yang tergabung ke dalam kelompok tani di Desa Karang Tengah, Kecamatan Bagor, Kabupaten Nganjuk. Teknik pengambilan sampel penelitian ini menggunakan *purposive sampling*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden dalam penelitian ini adalah petani penyemprot bawang merah yang bersedia menjadi responden. Umur responden termuda adalah 35 tahun, tertua 78 tahun dan rata-

rata umur reponden yakni 52 tahun. Jenis kelamin dari 35 responden yakni 1 petani berjenis kelamin perempuan dan 34 responden berjenis kelamin laki-laki.

Tabel 1.1. Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian

NO	Variabel	Keterangan	Frekuensi	Presentase	Mean	SD	Median	Max	Min
1	Kadar Kholinesterase	Rendah	7	20 %					
2	Tingkat Pengetahuan	Kurang	10	28,6 %	5,57	2,441	7	10	6
3	Frekuensi Menyemprot	Tinggi	21	60 %	3,29	1,296		5	2
4	Lama Paparan	Tinggi	12	34,3 %	5,46	1,651		6	3
5	Dosis Pestisida	Tidak Sesuai Dosis	8	22,9 %					
6	Jumlah jenis pestisida	Tinggi	11	31,4 %	2	1,532		5	1
7	Tingkat penggunaan APD	Tidak Lengkap	18	51,4 %					
8	Status Anemia	Anemia	2	5,7 %	13,6	1,421		15,2	10

Data pada Tabel 1.1. menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan kadar kolinesterase pada darah responden di Desa Karang Tengah Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk yakni terdapat 7 petani yang di bawah batas normal (di atas ambang batas minimal 4620 U/L) dari 35 petani atau prevalensi keracunan adalah 20%. Tingkat pengetahuan petani kurang (jumlah jawaban benar \leq median 7) berjumlah 10 orang dari 35 petani atau prevalensi tingkat pengetahuan kurang adalah 28,6%. Frekuensi menyemprot tinggi ($\geq 3x$ seminggu) berjumlah 21 orang dari 35 petani atau prevalensi frekuensi menyemprot tinggi adalah 60%. Lama paparan tinggi ($\geq 5 x$ seminggu) berjumlah 12 orang

dari 35 petani atau prevalensi lama paparan tinggi adalah 34,3%. Dosis pestisida tidak sesuai dosis ($\geq 3x$ seminggu) berjumlah 8 orang dari 35 petani atau prevalensi penggunaan tidak sesuai dosis adalah 22,9%. Jumlah jenis pestisida tinggi ($\geq 3x$ jenis pestisida yang digunakan) berjumlah 11 orang dari 35 petani atau prevalensi frekuensi menyemprot tinggi adalah 31,4%. Tingkat penggunaan Alat Pelindung Diri yang tidak lengkap (≤ 1 jenis APD yang digunakan) berjumlah 18 orang dari 35 petani atau prevalensi frekuensi menyemprot tinggi adalah 51,4%. Status kesehatan anemia (kadar Hb < 12 g/dl) berjumlah 2 orang dari 35 petani atau prevalensi penderita anemia adalah 5,7 %.

Tabel 1.2. Variabel-Variabel Yang Berhubungan Dengan Kejadian Keracunan Pestisida Pada Petani Penyemprot Bawang Merah Desa Karang Tengah Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk

No	Variabel	P value	RP	95% CI		Keterangan
				Lower	Upper	
1	Tingkat Pengetahuan	0,012	11,5	1,7	77,2	Signifikan
2	Frekuensi Menyemprot	0,676	1,8	0,3	11,3	Tidak Signifikan
3	Lama Paparan	0,033	7,5	1,2	47,7	Signifikan
4	Dosis Pestisida	0,033	8,0	1,3	50,0	Signifikan
5	Jumlah jenis pestisida	0,021	9,2	1,4	59,6	Signifikan
6	Tingkat penggunaan APD	0,402	2,9	0,5	17,4	Tidak signifikan
7	Status kesehatan (anemia)	0,365	4,5	0,2	82,6	Tidak Signifikan

Data pada Tabel 1.2 menunjukkan bahwa terdapat 4 variabel yang terbukti menjadi faktor resiko kejadian keracunan pestisida yakni dilihat dari RP dan 95% CI baik *lower* dan *upper* yang berada diatas angka 1, faktor resiko tersebut

diantaranya tingkat pengetahuan dengan RP 11,5(95% CI 1,7-77,2), lama paparan dengan RP 7,5(95% CI 1,2- 47,7), dosis pestisida dengan RP 8,0 (95% CI 1,3- 50,0) dan jumlah jenis pestisida yang digunakan dengan RP 9,2(95% CI 1,4- 59,6).

Tabel 1.3 Hubungan antara waktu terakhir menyemprot dengan kejadian keracunan pestisida

Uji Analisis	N	Korelasi		
Spearman's rho	35		Terakhir menyemprot	Angka Kadar CHE
		Terakhir menyemprot	Koefisien korelasi	1.000
			Angka signifikansi	0,546**
		Angka kadar CHE	Koefisien korelasi	0,546**
			Angka signifikansi	0,001

Data pada tabel 1.3 berdasarkan uji korelasi *spearman* diperoleh nilai signifikansi *p value* yaitu 0,001 dan H_0 ditolak. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,541 dan bernilai positif, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara waktu terakhir menyemprot dengan dengan kejadian keracunan pestisida dimana kekuatan hubungan kuat dan arah hubungan positif berarti jika semakin dekat waktu terakhir menyemprot dengan pengambilan sampel maka kejadian keracunan pestisida semakin tinggi (kadar kholinesterase darah petani semakin rendah).

Tingkat pengetahuan sangat berkaitan dengan pemahaman tentang pestisida dan tanda-tanda keracunan pestisida. Pengetahuan yang cukup tentang pestisida penting dimiliki terutama petani yang melakukan penyemprotan sehingga diharapkan terhindar dari keracunan pestisida.⁶

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dengan kejadian keracunan pestisida pada petani penyemprot bawang merah Desa Karang Tengah Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk. dengan nilai *p* sebesar 0,012 ($p < 0,05$). Penelitian ini ada hubungan dikarenakan petani mendapatkan bimbingan dari Dinas Pertanian dengan diadakannya seminar di Balai Desa yang diadakan 2 semester 2 kali, dan terakhir penyampaian materi pada bulan maret 2019. Tingkat pengetahuan merupakan salah satu faktor terpenting untuk berperilaku. Pengetahuan petani mengenai pestisida, penggunaanya dan pengelolaan pestisida akan berdampak pada kadar kholinesterase dalam darah karena berdampak pada praktek terhadap penggunaan pestisida. Pengetahuan kurang pada petani dapat disebabkan oleh kurang pahamiannya petani dalam penyampaian materi karena terkendala oleh bahasa yang sulit dipahami.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ipmawati pada tahun 2015 yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara tingkat pengetahuan dengan kejadian keracunan pestisida, dengan *P-value* 0.023 RP 1,688 CI 1,059 – 2.628 sehingga menunjukkan hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dan kejadian keracunan pestisida.⁷

Frekuensi menyemprot pada petani mendapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan yang

signifikan antara frekuensi penyemprotan dengan kejadian keracunan pestisida pada petani penyemprot bawang merah Desa Karang Tengah Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk dengan nilai *p* sebesar 0,676 ($p > 0,05$). Responden pada umumnya melakukan penyemprotan melihat dari kondisi tanaman dan musim, apabila kondisi tanaman sedang diserang hama tinggi maka frekuensi menyemprot akan meningkat ataupun saat musim penghujan frekuensi menyemprot lebih tinggi dari pada musim kemarau

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Budiawan tahun 2013 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi penyemprotan dengan kholinesterase rendah. Berdasarkan hasil uji *fisher exact* yang dilakukan terhadap tingkat frekuensi penyemprotan dengan Cholinesterase petani didapat *p value* sebesar 0,011, yang berarti *p value* lebih kecil dari 0,05 ($0,011 < 0,05$), sehingga H_a diterima dengan demikian dapat dijelaskan bahwa ada hubungan antara tingkat frekuensi penyemprotan dengan cholinesterase petani bawang merah di Ngurenstisi Pati.⁸ Paparan pestisida pada tubuh manusia dengan frekuensi yang sering dan dengan interval waktu yang pendek menyebabkan residu pestisida dalam tubuh manusia menjadi lebih tinggi, secara tidak langsung kegiatan petani yang mengurangi frekuensi menyemprot dapat mengurangi terpaparnya petani tersebut oleh pestisida.⁶

Lama paparan adalah jumlah jam dalam sehari yang digunakan petani untuk menyemprot pestisida. Penyemprotan pestisida seharusnya tidak boleh > 5 jam, apabila melebihi risiko keracunan akan semakin besar. Semakin lama adanya paparan pestisida pada petani maka semakin tinggi pula resiko masuknya pestisida kedalam tubuh.⁶

Hasil penelitian ini diperoleh bahwa ada hubungan yang signifikan antara lama paparan dengan kejadian keracunan pestisida pada petani penyemprot bawang merah Desa Karang Tengah Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk dengan nilai *p* sebesar 0,033 ($p < 0,05$). Penelitian ini berhubungan dikarenakan lamanya paparan pestisida pada keracunan pestisida organofosfat, kadang-kadang blokade cholinesterase masih terjadi sampai 2-6 minggu. Paparan yang berlangsung terus-menerus lebih berbahaya daripada paparan yang terputus-

putus pada waktu yang sama. Jadi pemaparan yang telah lewat perlu diperhatikan bila terjadi resiko pemaparan baru. Karena itu penyemprot yang terpapar berulang kali dan berlangsung lama dapat menimbulkan penurunan kadar kolinesterase darah. Lama paparan terkena pestisida pada petani Desa Karang Tengah mempengaruhi banyaknya pestisida yang terabsorpsi dan terakumulasi dalam tubuh, sehingga meningkatkan resiko keracunan pestisida.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Herdianti. Berdasarkan hasil uji statistik yang didapat hasil nilai $p = 0,003$ atau $\alpha < 0,05$ yang berarti bahwa ada hubungan antara lama penyemprotan dengan kadar kolinesterase darah.⁹ Petani yang bekerja lebih dari 5 jam sehari akan berisiko terpajan pestisida semakin besar. Makin lama petani berhubungan dengan pestisida maka residu pestisida yang masuk dalam tubuh semakin lama akan bertambah dan mengakibatkan turunnya kadar kolinesterase dalam darah. WHO mensyaratkan lama bekerja di tempat kerja yang berisiko keracunan pestisida, yaitu 5 jam per hari atau 30 jam per minggu. Batas lama waktu yang diperbolehkan untuk penyemprotan juga harus disertai pemakaian alat pelindung diri yang sesuai.¹⁰

Jumlah jenis pestisida pada petani mendapatkan hasil penelitian bahwa ada hubungan yang signifikan antara dosis pestisida dengan kejadian keracunan pestisida pada petani penyemprot bawang merah Desa Karang Tengah Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk. dengan nilai p sebesar $0,033 (p < 0,05)$. Pada awal menyemprot petani menggunakan dosis pestisida sesuai dengan batas yang disarankan atau sesuai dengan takaran, para petani sebenarnya berupaya dan menginginkan menyemprot dengan dosis yang disarankan dibawah takaran atau aturan pakai karena menghemat biaya.

Penelitian ini sejalan dengan Suparti 2016 yakni ada hubungan antara Dosis pestisida dengan keracunan pestisida bahwa nilai $p = 0,001$; OR = 7,999 dan 95% CI = 2,405-26,534. Kebiasaan menggunakan dan meningkatkan dosis pestisida saat menyemprot pada penelitian ini terbukti sebagai faktor risiko terjadinya keracunan pestisida organofosfat pada petani hortikultura.¹¹

Jumlah jenis pestisida adalah banyaknya jenis pestisida yang digunakan responden dalam setiap penyemprotan tanaman. Masing-masing pestisida mempunyai efek fisiologis yang berbeda-beda dari kandungan zat aktif dan sifat fisik pestisida tersebut. Berbagai jenis pestisida yang dicampur didalam tanki dalam waktu yang bersamaan akan memiliki risiko 3 kali lebih besar untuk terjadinya keracunan pestisida bila dibandingkan dengan 1 jenis pestisida karena daya racun dan konsentrasi pestisida akan semakin kuat sehingga memberikan efek samping yang semakin besar pula.¹²

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Istianah yang mendapatkan hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *Chi-square* (p -value =

0,000), didapatkan kesimpulan bahwa ada hubungan antara jumlah jenis pestisida dengan kejadian keracunan.¹³ Pada umumnya para petani yang menggunakan pestisida dalam memberantas hama pertanian khususnya petani penyemprot mengoplos pestisida minimal 2 jenis dalam satu kali penyemprotan, dengan alasan agar lebih efektif membasmi hama tanaman tanpa mempertimbangkan bahaya yang ditimbulkan.

Penggunaan alat pelindung diri yang memadai dapat mengurangi paparan pestisida pada petani penyemprot. Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.08/Men/VII/2010. Alat pelindung diri (APD) adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja.¹⁴

Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara tingkat penggunaan APD dengan kejadian keracunan pestisida pada petani penyemprot bawang merah Desa Karang Tengah Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk. dengan nilai p sebesar $0,402 (p > 0,05)$. Hal ini kemungkinan dikarenakan dari hasil wawancara dan observasi dilapangan, banyak petani yang merasa tidak nyaman untuk menggunakan APD dikarenakan tidak terbiasa sehingga tidak nyaman jika menggunakan APD yang lengkap. Petani lebih suka tidak memakai masker, topi, dan memakai baju yang berkali-kali dipakai untuk bekerja tanpa dicuci. Bahkan mayoritas pekerja tidak mengenakan sarung tangan, dan sekali sekali memakai masker. Alat Pelindung diri akan melindungi petani dari kontak secara langsung dengan pestisida saat melakukan penyemprotan. Risiko keracunan pestisida dapat dihindari apabila responden menggunakan alat pelindung diri yang lengkap. Tidak lengkapnya penggunaan alat pelindung diri saat melakukan aktivitas dengan pestisida akan meningkatkan pemaparan pestisida. Responden yang tidak lengkap dalam menggunakan APD akan memperlama waktu absorpsi pestisida melalui kulit sehingga resiko keracunan pestisida akan lebih tinggi. Menurut Sartono keracunan pestisida dapat terjadi karena masuknya pestisida yang berlebih atau karena mengabaikan prosedur keamanan. Kesehatan dan keselamatan kerja serta peralatan kerja yang kurang memadai.¹⁵

Hasil ini sesuai dengan penelitian Maarif tahun 2016. Pengujian hubungan antara penggunaan APD dengan keracunan pestisida pada petani penyemprot sayur yang menggunakan uji *chi-square* didapatkan hasil $p = 0,147$ atau $p > 0,05$ yang berarti bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara penggunaan APD dengan keracunan pestisida.¹⁶ Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Kholilah yang menunjukkan hasil nilai signifikansi sebesar $0,035$ yang berarti $p < 0,05$, maka ada hubungan antara kebiasaan penggunaan APD

dengan dengan gangguan keseimbangan tubuh petani hortikultura di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Magelang. Hasil $RP = 2,533$ dengan *Confidence Interval* (CI) 95% = 1,071 – 5,994.¹⁷

Kadar hemoglobin darah akan mempengaruhi status kesehatan seseorang yakni terdeteksinya anemia atau tidak anemia. Badan manusia mempunyai 2 enzim saling terkait dalam menghidrolisis asetilkolin. Salah satunya enzim yang disebut kolinesterase. Enzim ini terdapat di eritrosit, paru paru, empedu, ujung saraf, dan kelabu otak. Kekurangan Hb dalam darah mengakibatkan kurangnya oksigen yang ditranspor ke sel tubuh maupun otak yang berpengaruh pula pada pembentukan enzim kolinesterase.¹⁸

Hasil penelitian ini yakni tidak ada hubungan yang signifikan antara anemia dengan kejadian keracunan pestisida pada petani penyemprot bawang merah Desa Karang Tengah Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk dengan nilai p sebesar 0,365 ($p > 0,05$). Hal ini tidak sesuai dengan penelitian oleh Asror yang menyatakan ada hubungan antara anemia dengan kejadian keracunan pestisida dengan $p = 0,009$, $P < 0,05$, OR 5,987 95% CI (1,564-22,914).¹⁹ Responden yang mengalami kondisi keracunan pestisida ini menunjukkan kadar kolinesterase yang rendah. Seperti hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang mempunyai kadar hb tidak normal lebih banyak yang keracunan pestisida (kadar kolinesterase rendah).

Waktu penyemprotan terakhir dianggap sebagai waktu kontak terakhir dengan pestisida. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil yakni ada hubungan yang signifikan antara waktu terakhir menyemprot dengan kejadian keracunan pestisida pada petani penyemprot bawang merah Desa Karang Tengah Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk dengan nilai p sebesar 0,001 ($p < 0,05$). Keeratan hubungan antara waktu terakhir menyemprot dengan kadar kolinesterase yakni 0,546** artinya keeratan hubungan kuat, dengan bintang 2 menunjukkan hubungan yang terbentuk adalah signifikan dengan angka signifikansi sebesar 0,01 serta arah hubungan positif yang bermakna semakin dekat waktu menyemprot dengan pengambilan sampel darah maka kadar kolinesterase nya semakin turun. Waktu terakhir penyemprotan yang dianggap sebagai waktu kontak terakhir dengan pestisida sangat mempengaruhi hasil kadar kolinesterase karena kadar kolinesterase darah bersifat akut. Kadar kolinesterase bersifat akut karena dapat normal kembali jika petani tidak melakukan kontak dengan pestisida sesuai waktu yang dianjurkan.

Hal ini sesuai dengan penelitian penelitian Rustia dengan nilai $p = 0,042$ yang berarti bahwa waktu kontak terakhir dengan pestisida yang lama akan memberikan pengaruh yang besar terhadap penurunan aktivitas kolinesterase.²⁰ Petani yang

melakukan penyemprotan terakhir 3 minggu dan > 4 minggu lalu cenderung normal.

SIMPULAN

Sebanyak 7 responden (20%) mengalami keracunan pestisida dan 28 lainnya (80%) tidak mengalami keracunan pestisida. Terdapat hubungan antara frekuensi menyemprot, tingkat pengetahuan petani, lama paparan, jumlah jenis pestisida, dosis pestisida dan waktu terakhir menyemprot dengan kejadian keracunan pestisida di Desa Karang Tengah Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk. Dan variabel yang terbukti menjadi faktor risiko kejadian keracunan pestisida yaitu frekuensi menyemprot, tingkat pengetahuan, lama paparan, jumlah jenis pestisida, dosis pestisida. Dan tidak ada hubungan antara tingkat penggunaan APD, frekuensi menyemprot, status kesehatan (Anemia) dengan kejadian keracunan pestisida di Desa Karang Tengah Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk.

Diharapkan bagi petani penyemprotan bawang merah Desa Karang Tengah Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk, sebaiknya dalam melakukan penyemprotan pestisida sesuai dengan pedoman penggunaan pestisida untuk meminimalisir adanya lama kontak dengan pestisida yang berlebihan. Bagi peneliti lain, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan faktor risiko eksternal dan internal dengan kejadian keracunan pestisida, serta dapat menggunakan alat ukur kadar keracunan yang lain seperti tintometer kit.

DAFTAR PUSTAKA

1. Seran, T.H., S. Srikrishnah, and M.M.Z. Ahamed. *Effect of different levels of inorganic fertilizers and compost as basal application on the growth and yield of onion (Allium cepa L.)*. The Journal of Agricultural Sciences 5(2): 64-70.2010
2. Wats, M. *Human Health Impacts of Exposure to Pesticides*. Contract Ref: 011005.WWF Australia : Journal of Biological.2012
3. Costa, L.G. Toxic Effects of Pesticides. In: The Basic Science of Poisons ed. New York : Machmillan Publishing Compant.2008
4. Budiawan, A.R. Faktor Risiko Kolinesterase Rendah pada Petani Bawang Merah. KEMAS 8 (2). hal 198-206. 2014
5. Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur. Masterplan Pengembangan Kawasan Tanaman Pangan dan Hortikultura Jawa Timur. Surabaya: Dinas Pertanian Propinsi Jatim. 2015.
6. Afriyanto. Kajian Keracunan Pestisida Pada Petani Penyemprot Cabe di Desa Candi Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia Vol 8 no 1.2009
7. Ipmawati, P.A. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Keracunan Pestisida

- Pada Petani di Desa Jati, Kecamatan Sawangan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (ISSN: 2356-3346) Volume 4, Nomor 1.* 2016.
8. Budiawan, A.. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Cholinesterase Pada Petani Bawang Merah di Ngurensiti Pati. *Unnes Journal of public health.* Vol 3 No 1. 2013
 9. Herdianti., Hubungan Lama, Tindakan Penyemprotan, Dan Personal Hygiene Dengan Gejala Keracunan Pestisida. *Jurnal Kesehatan Masyarakat.* Volume 8, Nomor 1. 2018
 10. WHO. *Biological Monitoring of Chemical Exposure in the Workplace.* Geneva: World Health Organization, 1996.
 11. Suparti, Sri. Anies. Onny S. Beberapa Faktor Risiko yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Keracunan Pestisida Pada Petani. *Jurnal Pena MEDIKA, ISSN : 2086-843X Vol. 6, No. 2, : 125 – 138.* 2016
 12. Mualim, K. Analisis Faktor Risiko yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Keracunan Pestisida Organofosfat pada Petani Penyemprot Hama Tanaman Di Kecamatan Bulu Kab Temanggung. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia Vol 1, no 2.* 2002
 13. Istianah, Ari. Hubungan Masa Kerja, Lama Menyemprot, Jenis Pestisida, Penggunaan APD dan Pengelolaan Pestisida dengan Kejadian Keracunan Pada Petani di Brebes. *Public Health Perspective Journal 2(2) 117-123.* 2017
 14. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.08/Men/VII/2010.
 15. Sartono. *Racun dan Keracunan.* Jakarta: Widya Medika. 2002.
 16. Ma'arif, M.I., Suhartono., Dewi, N.A. Y., Studi Prevalensi Keracunan Pestisida pada Petani Penyemprot Sayur di Desa Mendongan Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat. (Issn: 2356-3346) Volume 4, Nomor 5.* 2016
 17. Kholilah S., Setyani, O., Nurjazuli. Hubungan Paparan Pestisida dengan Gangguan Keseimbangan Tubuh Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia 16(2), 2017*
 18. Reddy PB, Jagdish K. clinic pathological effects of pesticides exposure on farm workers. *DAV International journal of science; 1(2):119-121.* 2012
 19. Asror, F., Sulistiyani., Darundiati, Y.H Faktor Risiko Kejadian Keracunan Pestisida Organofosfat pada Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia. Vol.6 No.2.* 2007
 20. Rustia, H.N., Wispriyono, B., Susanna, D. Lama Paparan Organofosfat Terhadap Penurunan Aktivitas Enzim Kolinesterase Dalam Darah Petani Sayuran Makara, *Kesehatan, Vol. 14, No. 2, 95-101.* 2010