

Paparan Pestisida terhadap Kejadian Anemia pada Petani Hortikultura

Norsita Agustina, Norfai

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Kalimantan (UNISKA) MAB Banjarmasin, Indonesia

Abstrak

Keracunan pestisida merupakan masalah yang serius pada komunitas pertanian di negara miskin dan berkembang. Pengaruh keracunan pestisida terhadap kadar hemoglobin menyebabkan penurunan produksi atau peningkatan penghancuran sel darah merah. Tujuan penelitian ini mengetahui dan menganalisis paparan pestisida, jenis kelamin, masa kerja, dan status gizi terhadap kejadian anemia pada petani hortikultura. Penelitian ini merupakan survei analitik dengan pendekatan cross sectional. Jumlah sampel berjumlah 50 petani hortikultura di RT. 07. Kelurahan Landasan Ulin Utara Kota Banjarbaru pada bulan Juni-Agustus 2018. Data kadar *cholinesterase* dan kadar hemoglobin didapatkan melalui uji laboratorium di Laboratorium dasar Dinas Kota Banjarmasin, sedangkan data status gizi didapatkan dengan cara melakukan pengukuran menggunakan alat timbangan digital dan stature meter serta data jenis kelamin dan masa kerja didapatkan dengan wawancara menggunakan kuesioner. Hasil pengumpulan data dianalisis dengan menggunakan statistik univariate, bivariate dengan uji statistik chi square menggunakan alat bantu program komputer aplikasi statistical product and service solutions (SPSS) dengan nilai kemaknaan $p=0,05$. Variabel yang secara statistik terdapat hubungan bermakna dengan kejadian anemia pada petani hortikultura adalah paparan pestisida (variabel independen) dan status gizi (variabel perancu) dengan nilai $p\leq 0,05$, sedangkan variabel yang secara statistik tidak terdapat hubungan dengan kejadian anemia pada petani hortikultura adalah jenis kelamin dan masa kerja dengan nilai $p>0,05$. Paparan pestisida dan status gizi mempunyai kontribusi dan peranan yang sangat penting terjadi anemia pada petani hortikultura.

Kata kunci: Anemia, paparan pestisida, petani hortikultura

Pesticides Exposure and Anemia in Horticultural Farmers

Abstract

Pesticide poisoning is a serious problem in agricultural communities in poor and developing countries. Pesticide poisoning on hemoglobin levels causes a decrease in production or increased destruction of red blood cells. The purpose of this study was to explore and analyze the influence of pesticide exposure, gender, working period and nutritional status on the incidence of anemia in horticultural farmers. This was a cross-sectional analytical survey on 50 horticultural farmers in Banjarbaru Landasan Ulin Utara Village RT. 07. Data on cholinesterase levels and hemoglobin levels was obtained through laboratory tests at the Banjarmasin City's basic laboratory while the nutritional status data were obtained through measurements using digital scale and stature meter. Data on gender and working period were gained through questionnaire-based interviews. Data collected were analyzed using univariate and bivariate statistics with the chi square statistical test using the statistical product and service solutions (SPSS) with a significance value of $p=0.05$. Variables with statistically significant relation with the incidence of anemia in horticultural farmers were exposure to pesticides (independent variables) and nutritional status (confounding variables) with a p -value of ≤ 0.05 while variables that are not statistically related to anemia in horticultural farmers are gender and working period with a p -value of >0.05 . Pesticide exposure and nutritional status have a very important contribution and role in the occurrence of anemia among horticultural farmers.

Key words: Anemia, exposure of pesticides, farmers of horticulture

Korespondensi: Norsita Agustina, S.K.M., M.Kes, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Kalimantan (UNISKA) MAB Banjarmasin, Jalan Adhyaksa No.2 Kayu Tangi Banjarmasin, Kalimantan Selatan 70123, *Email:* norsita.agustina@gmail.com

Pendahuluan

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rusma dkk.¹ dinyatakan bahwa data dari *World Health Organization* (WHO) dan juga *United Nations Environment Programme* (UNEP), 1–5 juta kasus keracunan pestisida terjadi pada pekerja di sektor pertanian dan sebagian besar kasus keracunan pestisida tersebut terjadi di negara sedang berkembang yang 20.000 di antaranya berakibat fatal.

Menurut Suparti dkk.² pestisida adalah racun yang sangat berbahaya bagi manusia sehingga faktor keamanan pemakaian pestisida perlu mendapat prioritas. Idealnya pestisida dapat membunuh serangga pembawa penyakit dan hama pada tanaman, tetapi tidak beracun bagi manusia dan makhluk hidup lainnya yang bukan merupakan target. Pestisida merupakan bahan yang beracun sehingga sangat berbahaya apabila tidak dikelola dengan baik dan benar terutama petani yang dalam kegiatannya langsung berhubungan dengan pestisida.

Tubuh yang sudah terpapar oleh pestisida berdampak pada komponen yang ada dalam tubuh manusia, salah satunya adalah darah. Pestisida dapat menimbulkan abnormalitas pada profil darah karena pestisida dapat mengganggu organ-organ pembentuk sel-sel darah proses pembentukan sel-sel darah dan juga sistem.³

Penelitian pada petani hortikultura di Desa Gombang Kecamatan Belik Kabupaten Pematang tahun 2013 didapatkan 19 petani (47,5%) mengalami keracunan akibat pestisida dan 17 petani (42,5%) menderita anemia. Kejadian keracunan akibat pestisida dan anemia pada petani di Desa Gombang dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, baik lingkungan maupun perilaku petani itu sendiri.⁴

Hal serupa penelitian yang dilakukan oleh Rangan³ di India pada tahun 2010 didapatkan pengaruh pestisida terhadap kadar hemoglobin, yaitu menyebabkan penurunan produksi atau peningkatan penghancuran sel darah merah. Hal ini yang membuat pembentukan methemoglobin di dalam sel darah merah, kemudian hemoglobin menjadi tidak normal dan juga tidak dapat menjalankan fungsinya dalam menghantar oksigen. Kehadiran methemoglobin dalam darah akan menyebabkan penurunan kadar Hb di dalam sel darah merah sehingga terjadi anemia hemolitik.

Kelurahan Landasan Ulin Utara Kota Banjarbaru dengan jumlah penduduk 15.782 jiwa dengan 4.440 KK, sektor pertanian merupakan mata pencaharian utama penduduknya dan

masih ditemukan penggunaan pestisida yang tidak memenuhi ketentuan yang ada seperti dosis yang dipergunakan melebihi takaran, penggunaan pestisida lebih dari dua jenis dalam sekali pakai, tidak menggunakan alat pelindung diri (APD), dan melakukan penyemprotan sambil merokok, sementara keluhan seperti pusing dan mual setelah melakukan pengelolaan pestisida pada petani dianggap sebagai hal yang biasa. Berdasar atas permasalahan tersebut maka perlu dilakukan penelitian analisis paparan pestisida terhadap kejadian anemia pada petani hortikultura.

Metode

Penelitian ini merupakan survei analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Kota Banjarbaru pada bulan Juni–Agustus 2018. Jumlah populasi berjumlah 50 petani hortikultura menggunakan *total sampling*. Data kadar kolinesterase dan hemoglobin dilakukan di Laboratorium Dasar Dinas Kota Banjarmasin. Data status gizi didapatkan dengan penimbangan berat badan menggunakan alat timbangan digital dan pengukuran tinggi badan menggunakan *stature meter*. Data jenis kelamin dan masa kerja didapatkan dengan wawancara menggunakan kuesioner. Pengkategorian dari data kadar kolinesterase dibagi menjadi empat klasifikasi, yaitu keracunan berat (0–25%), keracunan sedang (25,1–50%), keracunan ringan (50,1–75%), sedangkan normal (75,1–100%). Semua data yang telah didapatkan, kemudian dianalisis menggunakan statistik *univariate*, *bivariate* dengan uji statistik *chi square* menggunakan alat bantu program komputer aplikasi *statistical product and service solutions* (SPSS) dengan nilai kemaknaan $p=0,05$. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari dengan Nomor: 223/UNISKA-LPPM/IX/2018.

Hasil

Analisis Univariat menjelaskan gambaran distribusi frekuensi paparan pestisida (variabel independen), jenis kelamin (variabel kovariat), masa kerja (variabel moderator), status gizi (variabel perancu), dan variabel dependen (kejadian anemia pada petani hortikultura).

Tabel 1 Distribusi Frekuensi berdasar Atas Paparan Pestisida (Variabel Independen), Jenis Kelamin (Variabel Kovariat), Masa Kerja (Variabel Moderator), Status Gizi (Variabel Perancu), dan Kejadian Anemia pada Petani Hortikultura (Variabel Dependen)

Variabel	Frekuensi (n=50)	Persentase
Paparan pestisida		
Keracunan berat (0–25%)	0	0
Keracunan sedang (25,1–50%)	0	0
Keracunan ringan (50,1–75%)	11	22
Normal (75,1–100%)	39	78
Jenis kelamin		
Perempuan	13	26
Laki-laki	37	74
Masa kerja		
Lama (≥5 tahun)	44	88
Baru (<5 tahun)	6	12
Status gizi		
Kurus	8	16
Normal	31	62
Gemuk	6	12
Obesitas	5	10
Kejadian anemia		
Anemia	4	8
Tidak anemia	46	92

Tabel 2 Hubungan Paparan Pestisida (Variabel Independen) terhadap Kejadian Anemia pada Petani Hortikultura (Variabel Dependen) dengan Jenis Kelamin Sebagai Variabel Kovariat, Masa Kerja Sebagai Variabel Moderator, dan Status Gizi Sebagai Variabel Perancu

Variabel	Kejadian Anemia		Jumlah n	Nilai p
	Anemia	Tidak Anemia		
	n	n		
Paparan pestisida				
Keracunan Berat	0	0	0	0,029
Keracunan Sedang	0	0	0	
Keracunan Ringan	3	8	11	
Normal	1	38	39	
Jenis kelamin				
Perempuan	0	13	13	0,561
Laki-laki	4	33	37	
Masa kerja				
Lama	3	41	44	0,411
Baru	1	5	6	
Status gizi				
Kurus	4	4	8	0,004
Normal	0	31	31	
Gemuk	0	6	6	
Obesitas	0	5	5	

Berdasar atas hasil penelitian di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru Tahun 2018 didapatkan 46 (92%) responden tidak mengalami anemia. Didapatkan 39 (78%) tidak mengalami keracunan pestisida atau normal. Sebanyak 37 (74%) laki-laki dan 44 (88%) memiliki masa kerja yang lama (≥ 5 tahun) dan 31 (62%) berstatus gizi normal (Tabel 1).

Variabel yang secara statistik berhubungan secara bermakna adalah paparan pestisida (variabel independen) dan status gizi (variabel perancu) terhadap kejadian anemia pada petani hortikultura dengan nilai $p \leq 0,05$, sedangkan variabel yang secara statistik tidak berhubungan adalah jenis kelamin (variabel kovariat) dan masa kerja (variabel moderator) terhadap kejadian anemia pada petani hortikultura dengan nilai $p > 0,05$ (Tabel 2).

Pembahasan

Penelitian di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru proporsi responden yang mengalami anemia 8%, sedangkan yang tidak anemia sebesar 92% yang artinya 1 dari 12 responden mengalami anemia, dengan kata lain sebagian besar tidak mengalami anemia.

Anemia adalah keadaan kadar hemoglobin (Hb) dalam darah kurang dari batasan normal yang berbeda untuk setiap kelompok usia dan jenis kelamin yang dapat disebabkan oleh kelainan pembentukan sel, pendarahan, ataupun gabungan ketiganya. Anemia juga berdampak pada kesehatan manusia, sama halnya dengan dampak yang diberikan dalam pembangunan sosial dan ekonomi. Dampak kesehatan anemia pada kesehatan antara lain dapat menurunkan kemampuan jasmani disebabkan oleh pasokan oksigen dalam tubuh tidak memadai yang menurunkan daya tahan tubuh serta menghambat pertumbuhan fisik dan perkembangan otak pada anak. Pada pekerja, anemia akhirnya berdampak pada penurunan produktivitas kerja.⁵

Darah terdiri atas 2 komponen utama, yaitu plasma darah dan sel-sel darah. Sel-sel darah terdiri atas 3 komponen, yaitu sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit. Sel darah terbanyak yang ada dalam tubuh adalah sel darah merah. Sel darah merah mempunyai protein utamanya, yaitu hemoglobin. Hemoglobin adalah pigmen berwarna merah pembawa oksigen pada eritrosit, dibentuk oleh eritrosit yang berkembang dalam sumsum tulang dan merupakan hemoprotein yang mengandung empat gugus hem dan globin serta mempunyai

kemampuan oksigenasi reversibel.³

Salah satu masalah yang tidak dapat lepas dari kehidupan manusia adalah penggunaan pestisida. Penggunaan pestisida identik dengan bidang pertanian, namun tanpa disadari masyarakat umum juga menggunakan pestisida seperti obat nyamuk. Pada umumnya sayuran rentan terhadap organisme pengganggu tanaman (OPT) sehingga penggunaan pestisida kimia tidak dapat terlepas dari para petani.

Terdapat pengaruh pestisida terhadap kadar hemoglobin karena pestisida ini menurunkan produksi atau peningkatan penghancuran sel darah merah. Hal ini membuat pembentukan methemoglobin di dalam sel darah merah sehingga menyebabkan hemoglobin menjadi tidak normal dan tidak dapat menjalankan fungsinya dalam menghantar oksigen. Kehadiran methemoglobin dalam darah akan menurunkan kadar Hb di dalam sel darah merah sehingga terjadi anemia hemolitik.³

Penduduk yang tinggal di daerah ketinggian dapat mengalami suatu perubahan kadar Hb dikarenakan ketinggian tempat tinggal ini dapat mengakibatkan polisitemia kompensatorik yang diakibatkan oleh oksigen yang dihirup berkurang. Setiap keadaan yang menyebabkan penurunan transportasi jumlah oksigen ke jaringan biasanya akan meningkatkan kecepatan produksi sel darah merah. Apabila seseorang menjadi begitu anemik akibat perdarahan atau kondisi lainnya maka sumsum tulang segera memulai memproduksi sel darah merah dalam jumlah yang banyak sekali. Begitu juga dengan kelurahan Rurukan yang berada di daerah ketinggian sehingga dapat menyebabkan jumlah oksigen dalam udara rendah maka jumlah oksigen yang diangkut ke jaringan kurang dan produksi sel darah merah meningkat.³

Secara topografi Kota Banjarbaru memiliki topografi bervariasi $\pm 0-500$ m dari permukaan air laut, dengan ketinggian 0-7 m (33,49%), 7-25 m (48,46%), 25-100 m (15,15%), 100-250 m (2,55%) dan 250-500 m (0,35%), serta bentuk bentang alam (morfologi) yang cukup variatif (beragam). Sebagian besar wilayah Kota Banjarbaru berada di ketinggian 7-25 m dari permukaan air laut, yaitu sekitar 48,46% dari luas Kota Banjarbaru. Kondisi ketinggian ini mengindikasikan bahwa morfologi wilayah ini sangat cocok untuk wilayah pertanian dan perkebunan.

Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh sebelumnya serta teori yang telah dikemukakan, secara garis besar sebagian besar responden tidak mengalami anemia

kemungkinan besar adalah faktor topografis kota tempat penelitian, walaupun secara teori dan penelitian sebelumnya yang telah dikemukakan di atas menyatakan bahwa paparan pestisida berpengaruh terhadap penurunan kadar hemoglobin, akan tetapi kadar hemoglobin pada petani yang terpapar pestisida sebagian besar tidak anemia. Paparan pestisida sebagian besar tidak berpengaruh terhadap penurunan kadar kolinesterase (normal). Kemungkinan besar status gizi sebagai variabel perancu mempunyai peran dan kontribusi dalam pembentukan sistem imun dan para petani tidak rentan terpapar pestisida sehingga tidak mengalami penurunan kadar hemoglobin dalam darah.

Proporsi responden yang mengalami keracunan ringan dan anemia sebesar 27,3% sedangkan proporsi responden yang normal terhadap paparan pestisida dan anemia sebesar 2,6%. Hubungan antara paparan pestisida dan kejadian anemia diperoleh nilai $p=0,029$ berarti secara statistik ada hubungan bermakna antara paparan pestisida dan kejadian anemia pada petani hortikultura.

Penelitian Asror dkk.⁶ menyatakan pengaruh signifikan kejadian anemia dengan kejadian keracunan pestisida organofosfat pada petani hortikultura dengan proporsi responden yang anemia dan kasus terpapar pestisida sebesar 84%, sedangkan proporsi responden yang anemia dan kontrol atau tidak terpapar sebesar 56%. Sejalan dengan hasil penelitian Waani dkk.⁷ dinyatakan bahwa para petani anggur yang terpapar pestisida mengalami penurunan dalam beberapa komponen hematologi seperti hemoglobin, hematokrit, dan *red blood cell*.

Tubuh yang terpapar oleh pestisida berdampak pada komponen yang ada dalam tubuh manusia, salah satunya adalah darah. Pestisida dapat menimbulkan abnormalitas pada profil darah karena pestisida dapat mengganggu organ-organ pembentuk sel-sel darah, proses pembentukan sel-sel darah, dan juga sistem imun.³

Proporsi responden perempuan dan anemia tidak ada, proporsi responden laki-laki dan anemia sebanyak 4 orang sedangkan proporsi responden perempuan dan tidak anemia sebesar sebanyak 13 orang dan proporsi responden laki-laki dan tidak anemia 33 orang. Berdasar atas uji statistik hubungan jenis kelamin dengan kejadian anemia diperoleh $p=0,561$ berarti tidak ada hubungan antara jenis kelamin dan kejadian anemia pada petani hortikultura.

Berdasar atas jenis kelamin petani yang dijadikan sampel terdiri atas 27 orang laki-

laki dan 13 orang perempuan. Pendistribusian pekerjaan menyemprot pestisida ini sudah cukup baik Berdasar atas kerentanan keterpaparan menurut jenis kelamin. Efek reproduksi lebih rentan dialami perempuan dibanding dengan laki-laki maka perlu diwaspadai kebiasaan merokok sambil menyemprot pestisida yang lebih cenderung dilakukan petani laki-laki lambat laun dapat meningkatkan risiko keracunan dan penyakit.⁸

Responden perempuan dan tidak anemia berjumlah 13 orang sedangkan responden laki-laki berjumlah 37 orang yang artinya bahwa penelitian yang dilakukan di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru sejalan dengan teori yang telah dikemukakan di atas bahwa perempuan mempunyai rerata kadar kolinesterase yang lebih tinggi dibanding dengan petani laki-laki, yang membuat perempuan tidak rentan terpapar pestisida.

Proporsi responden yang mempunyai masa kerja lama dan anemia sebanyak 3 orang, sedangkan terdapat 1 orang responden yang mempunyai masa kerja baru dan anemia ($p=0,411$). Tidak ada hubungan bermakna masa kerja dengan kejadian anemia pada petani hortikultura.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang sudah dilakukan oleh Arwin dan Suyud⁵ yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara masa kerja dan kejadian anemia pada petani hortikultura. Proporsi responden yang masa kerja >20 tahun dan anemia sebesar 11,1%, sedangkan proporsi responden yang masa kerja ≤ 20 tahun dan anemia sebesar 5,7%.

Penelitian ini juga sejalan dengan yang dilakukan oleh Suparti dkk.² menyatakan tidak terdapat hubungan antara masa kerja dengan keracunan pestisida dengan proporsi masa kerja lama dan kelompok kasus sebanyak 34. sedangkan masa kerja lama dan kelompok kontrol sebanyak 26 responden. Proporsi masa kerja baru dan kelompok kasus sebanyak 7 responden sedangkan masa kerja baru dan kelompok kontrol sebanyak 15 responden.

Berdasar atas hasil penelitian yang dilakukan dibanding dengan hasil penelitian lain telah membuktikan bahwa variabel masa kerja tidak terdapat hubungan yang bermakna walaupun variabel tersebut mempunyai potensi terjadinya keracunan pestisida yang menyebabkan penurunan kadar hemoglobin, hal ini dapat terjadi kemungkinan adanya variabel lain yang lebih besar pengaruhnya atau ada faktor lain yang mampu membuat kadar hemoglobin dalam sel darah merah tetap normal, walaupun

responden yang terpapar pestisida selama ≥ 5 tahun selama masa kerja tersebut mempunyai potensi terhadap penurunan kadar hemoglobin dalam sel darah merah.

Sebagian besar responden yang mempunyai status gizi normal dan tidak anemia berjumlah 31 responden ($p= 0,004$). Hal ini berarti secara statistik terdapat hubungan bermakna antara status gizi dan kejadian anemia pada petani hortikultura.

Status gizi mempunyai korelasi positif dengan konsentrasi hemoglobin, artinya semakin buruk status gizi seseorang maka semakin rendah kadar hemoglobinya. Keadaan gizi seseorang yang buruk juga akan menurunkan daya tahan tubuh dan meningkat kepekaan terhadap infeksi. Kondisi gizi yang buruk menyebabkan protein yang ada dalam tubuh sangat terbatas sehingga mengganggu pembentukan enzim kolinesterase.⁴ Berdasar atas penelitian Mahmudah dkk.⁹ menyatakan bahwa status gizi yang tidak normal juga dapat memengaruhi dan mempermudah pestisida masuk ke dalam tubuh.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Asror dkk.¹⁰ didapatkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara status gizi dan kejadian keracunan pestisida organofosfat pada petani hortikultura dengan proporsi responden yang status gizi normal dan kasus terpapar pestisida sebesar 60%, sedangkan responden yang status gizi normal dan kontrol sebesar 84%. Hal ini membuktikan bahwa status gizi normal pada responden mampu meminimalisir keracunan yang diakibatkan pestisida, sedangkan pada keadaan status gizi kurang, seseorang cenderung memiliki daya tahan tubuh lebih rendah. Apabila tubuh terpapar pestisida sangat berisiko terjadi keracunan akut, sedangkan pada keadaan status gizi lebih seseorang cenderung mengalami kegemukan. Apabila terpapar pestisida maka pestisida akan tersimpan dalam lemak tubuh sebagai residu, sehingga selain dapat berisiko keracunan pestisida secara akut juga berisiko untuk terjadi keracunan pestisida secara kronis.

Kondisi fisik juga merupakan salah satu hal yang berpengaruh terhadap risiko bahaya kontaminasi lewat kulit. Makin lemah kondisi fisik seseorang, makin besar risiko keracunannya. Kondisi fisik dapat dilihat dari status gizi dengan menggunakan perbandingan berat badan dengan tinggi badan (indeks massa tubuh). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar petani kentang termasuk dalam status gizi normal (IMT 18,5–25) sebanyak 78,9% sehingga risiko bahaya kontaminasi pestisida ke dalam tubuh menjadi lebih kecil. Seseorang yang sedang

menderita sakit akan mudah terpengaruh oleh efek racun dibanding dengan orang yang sehat. Keadaan gizi seseorang yang buruk juga akan berakibat menurunnya daya tahan tubuh dan peningkatan kepekaan terhadap infeksi¹¹

Keterbatasan penelitian ini adalah penelitian menggunakan pendekatan *cross sectional*. Penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk menggunakan pendekatan *case control* agar terlihat seberapa besar peluang risiko *Odds Ratio* (OR) setiap variabel independen terhadap variabel dependen dan variabel perancu masih kurang yang perlu dikontrol terhadap kejadian anemia pada petani hortikultura, serta belum terdapat analisis mengenai hubungan antara status gizi dan paparan pestisida.

Secara garis besar paparan pestisida dan status gizi mempunyai kontribusi dan peranan yang sangat penting terjadi anemia pada petani hortikultura. Saran yang direkomendasikan adalah perlu sosialisasi oleh pihak Dinas Kesehatan Setempat atau wilayah kerja puskesmas setempat mengenai bahaya paparan pestisida terhadap kesehatan khususnya anemia. Sosialisasi mengenai pentingnya menjaga status gizi yang dapat menjaga kesehatan para petani sehingga tidak mudah atau rentan keracunan pestisida menurunkan kadar hemoglobin di dalam darah.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DRPM Ristekdikti tahun 2017. Laboratorium Dinas Kesehatan Kota Banjarmasin, Kantor Perizinan Terpadu Kota Banjarbaru, Kantor Kelurahan Banjarbaru dan ketua RT.07 Landasan Ulin Utara yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian serta mengucapkan terima kasih kepada masyarakat petani yang telah bersedia sebagai responden dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. Rusma N, Pinontoan OR, Akili RH. Analisis kandungan kadar kolinesterase darah pada petani penyemprot pestisida padi sawah di desa mpuya selatan satu Kecamatan Dumoga Utara. *J IKMAS*. 2016;8(3):1–9.
2. Suparti S, Anies, Setiani O. Beberapa faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian keracunan pestisida pada petani. *J Pena Med*. 2016;6(2):125–38.
3. Rangan AA, Supit, Siantan E, Nancy J. Kadar

- hemoglobin pada petani terpapar pestisida di Kelurahan Rurukan Kecamatan Tomohon Timur. *E Biomedik*. 2013;12(1):1-7.
4. Kurniasih SA, Setiani O, Nugraheni SA. Faktor-faktor yang terkait paparan pestisida dan hubungannya dengan kejadian anemia pada petani hortikultura di Desa Gombang Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Jawa Tengah. *J Kesehat Lingkung Indones*. 2013;12(2):132-7.
 5. Arwin NM, Suyud S. Paparan pestisida dan kejadian anemia pada petani hortikultura di Kecamatan Cikajang, Kabupaten Garut tahun 2016. *Berita Kedokteran Masyarakat*. 2016;32(7):245-50.
 6. Asror F, Sulistiyani, D YH. Faktor risiko kejadian keracunan pestisida organofosfat pada petani hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang 2008. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 2008; 6(2):37-40.
 7. Waani A, Engka JN, Supit S. Kadar hemoglobin pada orang dewasa yang tinggal di dataran tinggi dengan ketinggian yang berbeda. *J e-Biomedik*. 2014;2(2):471-5.
 8. Mahyuni EL. Faktor risiko dalam penggunaan pestisida terhadap keluhan kesehatan pada petani di Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo 2014. *Kesmas*. 2015;9(1):79-89.
 9. Mahmudah M, Wahyuningsih NE, Setyani O. Kejadian keracunan pestisida pada istri petani bawang merah di Desa Kedunguter Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes. *Media Kesehat Masy Indones*. 2012;11(1):65-70.
 10. Asror F, Sulistiyani, Darundiati YH. Faktor risiko kejadian keracunan pestisida organofosfat pada petani hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang 2008. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 2008;6(2):37-40.
 11. Faidah AD, Sunarno M. Gambaran praktek pengelolaan pestisida pada petani kentang di Desa Kepakisan Kecamatan Batur Kabupaten Banjarnegara. *JRST*. 2017;1(1):1-8.