

Analisis Paparan Pestisida Terhadap Kejadian Anemia Pada Petani Hortikultura

Norsita Agustina¹, Norfai¹

Universitas Islam Kalimantan (UNISKA) MAB Banjarmasin
(*norsita.agustina@gmail.com, 082240498865)

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 yaitu mengetahui dan menganalisis paparan pestisida 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. Data kadar *kholinesterase* dan kadar *hemoglobin* didapatkan melalui uji laboratorium di Laboratorium dasar Dinas kota Banjarmasin sedangkan data status gizi didapatkan dengan cara melakukan pengukuran dengan 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 *univariat*, *bivariate* dengan uji *statistic Che Square* menggunakan alat bantu program komputer dengan nilai kemaknaan (α) 0,05. Variabel yang secara statistik berhubungan dengan kejadian anemia pada petani hortikultura adalah paparan pestisida dan status gizi dengan nilai *p-value* \leq (α) 0,05. Paparan pestisida dan status gizi mempunyai kontribusi dan peranan yang sangat penting terjadinya anemia pada petani hortikultura.

Kata Kunci : *Paparan Pestisida, Kejadian Anemia, Petani Hortikultura*

Pesticide Exposure Analysis Of The Anemia Events In Horticultural Farmers

ABSTRACT

*Pesticide poisoning is a serious problem in agricultural communities in poor and developing countries. The effect of pesticide poisoning on hemoglobin causes decrease of production or increase of red blood cell destruction. The purpose of this research is to know and analyze the exposure of pesticides to the occurrence of anemia in horticulture farmers. This research is an analytical survey with cross sectional approach. The number of samples is 50 horticultural farmers in Banjarbaru Landasan Ulin Utara Rt.07. The data of kholinesterase and hemoglobin levels were obtained through laboratory test in the basic laboratory of Banjarmasin office while the nutritional status data was obtained by measuring using digital scales and stature meter and sex, length of service, was obtained by interview using questionnaire. The results of data collection were analyzed by using univariate statistic, bivariate with statistical test of Che Square using computer program aid with significance value (α) 0,05. Variables that were statistically related to the occurrence of anemia in horticultural farmers were exposure to pesticide and nutritional status with *p-value* \leq (α) 0.05. Exposure to pesticides and nutritional status have very important contribution to the prevalence of anemia in horticulture farmers.*

Keywords : *, Exposure of Pesticides. Occurrence of Anemia, Farmers of Horticulture.*

PENDAHULUAN

Penggunaan pestisida sangat berdampak terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Menurut perkiraan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) dan Program Lingkungan Hidup Persatuan Bangsa-Bangsa (UNEP), 1-5 juta kasus keracunan pestisida terjadi pada pekerja yang bekerja di sektor pertanian dengan tingkat kematian mencapai 220.000 korban jiwa. Sekitar 80% keracunan dilaporkan terjadi di negara-negara berkembang

Selama ini penggunaan pestisida oleh petani bukan atas dasar keperluan secara indikatif, namun dilaksanakan "*cover blanket system*" artinya ada atau tidak hama tanaman, racun berbahaya ini terus disemprotkan ketanaman. Selain itu teknik penyemprotan yang kadang melawan arah angin, menyebabkan petani menghirup pestisida tanpa disadarinya. Perilaku penggunaan pestisida yang berlebihan seperti itu justru menyebabkan masalah baru yakni adanya residu pestisida pada produk pertanian dan pada akhirnya membahayakan petani dan masyarakat luas baik keselamatan maupun kesehatan kerjanya (1).

Terpaparnya tubuh 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 (2).

Penelitian dilakukan pada petani hortikultura di Desa Gombang Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang tahun 2013 dan didapatkan bahwa sebanyak 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 dari perilaku petani itu sendiri (3).

Hal serupa penelitian yang dilakukan oleh D.Ramsingh di India tahun 2010 dalam (2) didapati bahwa terdapat pengaruh pestisida dalam kadar hemoglobin dimana pestisida ini menyebabkan penurunan produksi atau peningkatan penghancuran sel darah merah. hal ini membuat terbentuknya methemoglobin di dalam sel darah merah. Hal ini menyebabkan hemoglobin menjadi

tidak normal dan 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, dimana pertanian merupakan mata pencaharian utama penduduknya, masih ditemukan penggunaan pestisida yang tidak memenuhi ketentuan-ketentuan yang ada, seperti dosis yang digunakan 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 (Kelurahan Landasan Ulin Utara, 2016). Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai 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 Juli 2018. Jumlah Populasi berjumlah 50 petani hortikultura di Rt.07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Kota Banjarbaru dengan cara mengambil sampel menggunakan *total sampling*. Data kadar *cholinesterase* dan kadar *hemoglobin* didapatkan melalui uji laboratorium di Laboratorium dasar dinas kota Banjarmasin sedangkan data status gizi didapatkan dengan cara melakukan penimbangan berat badan menggunakan alat timbangan digital dan pengukuran tinggi badan menggunakan *stature meter* serta data jenis kelamin, masa kerja, didapatkan dengan wawancara menggunakan kuesioner. Hasil pengumpulan data dianalisis dengan menggunakan statistik *univariat*, *bivariate* dengan uji *statistic Che Square* menggunakan alat bantu program komputer dengan nilai kemaknaan (α) 0,05

HASIL

Analisis Univariat

¹ Tabel 1.

Berdasarkan hasil penelitian di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru Tahun 2018 didapatkan 1 dari 12 responden mengalami anemia. Berdasarkan hasil penelitian di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru Tahun 2018 didapatkan 1 dari 5 responden mengalami keracunan ringan. Berdasarkan hasil penelitian di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru Tahun 2018 didapatkan 1 dari 4 responden mempunyai jenis kelamin perempuan. Berdasarkan hasil penelitian di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru Tahun 2018 1 dari 8 responden mempunyai masa kerja baru. Berdasarkan hasil penelitian di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru Tahun 2018 didapat 1 dari 10 responden mengalami obesitas.

Analisis Bivariat

² Tabel 2..

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru Tahun 2018 diperoleh bahwa proporsi responden yang mengalami keracunan ringan dan anemia sebesar 27,3% sedangkan proporsi responden yang normal dan anemia sebesar 2,6%. Berdasarkan uji statistik hubungan antara paparan pestisida dengan kejadian anemia diperoleh *p-value* = 0,029 dengan demikian *p-value* lebih kecil dari nilai α (0,05), hal ini berarti secara statistik ada hubungan bermakna antara paparan pestisida dengan kejadian anemia pada petani hortikultura.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru Tahun 2018 diperoleh bahwa proporsi responden perempuan dan anemia sebesar 0%, proporsi responden laki-laki dan anemia sebesar 10,8% sedangkan proporsi responden perempuan dan

¹ Distribusi frekuensi berdasarkan kejadian anemia, paparan pestisida, jenis kelamin, masa kerja, status gizi

² Analisis Paparan Pestisida Terhadap Kejadian Anemia pada Petani Hortikultura.

tidak anemia sebesar 100%, proporsi responden laki-laki dan tidak anemia sebesar 89,2%. Berdasarkan uji statistik hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian anemia diperoleh $p\text{-value} = 0,561$ dengan demikian $p\text{-value}$ lebih besar dari nilai α (0,05), hal ini berarti secara statistik tidak ada hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian anemia pada petani hortikultura.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru Tahun 2018 diperoleh bahwa proporsi responden yang mempunyai masa kerja lama dan anemia sebesar 6,8% sedangkan proporsi responden yang mempunyai masa kerja baru dan anemia sebesar 16,7%. Berdasarkan uji statistik hubungan antara masa kerja dengan kejadian anemia diperoleh $p\text{-value} = 0,411$ dengan demikian $p\text{-value}$ lebih besar dari nilai α (0,05), hal ini berarti secara statistik tidak ada hubungan bermakna antara masa kerja dengan kejadian anemia pada petani hortikultura.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru Tahun 2018 diperoleh bahwa sebagian besar responden yang mempunyai status gizi normal dan tidak anemia berjumlah 31 responden (100%). Berdasarkan uji statistik hubungan antara status gizi dengan kejadian anemia pada petani hortikultura diperoleh $p\text{-value} = 0,004$ dengan demikian $p\text{-value}$ lebih kecil dari nilai α (0,05), hal ini berarti secara statistik ada hubungan bermakna antara status gizi dengan kejadian anemia pada petani hortikultura.

PEMBAHASAN

Distribusi frekuensi kejadian anemia di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru.

Berdasarkan hasil penelitian di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru didapatkan proporsi responden yang mengalami anemia sebesar 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 umur dan jenis kelamin yang dapat disebabkan kelainan pembentukan

sel, pendarahan, ataupun gabungan ketiganya. Anemia 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 dikarenakan pasokan oksigen dalam tubuh yang tidak memadai menurunkan daya tahan tubuh, menghambat pertumbuhan fisik dan perkembangan otak pada anak-anak. Pada pekerja, anemia akhirnya berdampak pada penurunan produktivitas kerja (4).

Darah terdiri dari 2 komponen utama yaitu plasma darah dan sel-sel darah. Sel-sel darah sendiri terdiri dari 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 dan mempunyai kemampuan oksigenasi reversibel (5).

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.

Kejadian anemia yang terjadi pada penderita keracunan organofosfat adalah karena terbentuknya gugus *sulfhemoglobin* dan *methemoglobin* didalam sel darah merah. *Sulfhemoglobin* karena terjadi kandungan sulfur yang tinggi pada pestisida sehingga menimbulkan ikatan *sulfhemoglobin*. Hal ini menyebabkan *hemoglobin* menjadi tidak normal dan tidak dapat menjalankan fungsinya dalam menghantar oksigen. Kehadiran *sulfhemoglobin* dan *methemoglobin* dalam darah akan menyebabkan penurunan kadar Hb di dalam sel darah merah sehingga terjadi hemolitik anemia (3).

Petani yang tidak anemi secara tidak langsung mendapat efek yang lebih rendah. Petani yang anemi memiliki risiko lebih besar bila bekerja dengan pestisida *organofosfat* dan *karbamat*. Petani

yang kadar *hemoglobin* rendah akan memiliki kadar *cholinesterase* yang rendah, karena sifat *organofosfat* yang mengikat enzim *cholinesterase* yang pada akhirnya *cholinesterase* tidak lagi mampu menghidrolisa *achethylcholin* (6).

Selain dari penurunan kadar *cholinesterase* dalam darah, pestisida juga dapat menimbulkan penurunan kadar *haemoglobin*, penurunan fungsi hati dan bertambahnya volume ginjal (7).

Penelitian yang dilakukan oleh Rangan (2013) (8) didapati bahwa terdapat pengaruh pestisida dalam kadar hemoglobin dimana pestisida ini menyebabkan penurunan produksi atau peningkatan penghancuran sel darah merah. hal ini membuat terbentuknya methemoglobin di dalam sel darah merah. Hal ini menyebabkan hemoglobin menjadi tidak normal dan 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.

Penduduk yang tinggal pada daerah ketinggian ini dapat mengalami perubahan dalam kadar Hb, dimana ketinggian tempat tinggal ini dapat mengakibatkan terjadinya polisitemia kompensatorik yang diakibatkan oleh berkurangnya oksigen yang dihirup. Setiap keadaan yang menyebabkan penurunan transportasi jumlah oksigen ke jaringan biasanya akan meningkatkan kecepatan produksi sel darah merah. Bila seseorang menjadi begitu anemik akibat adanya perdarahan atau kondisi lainnya, maka sumsum tulang segera memulai memproduksi sel darah merah dalam jumlah yang banyak sekali. Begitu juga dengan kelurahan Rurukan yang notabene 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 (8).

Nilai Rata-rata kadar *hemoglobin* 15.53 g/dl di desa Paslaten dan nilai rata-rata kadar hemoglobin 14.84 g/dl di desa Rurukan menunjukkan bahwa desa Paslaten memiliki rata-rata Kadar *hemoglobin* lebih tinggi dari desa rurukan yang mempunyai dataran lebih tinggi (9) .

Secara topografi, Kota Banjarbaru memiliki topografi bervariasi antara ± 0 m – 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.

Berdasarkan hasil penelitian di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru mengenai anemia, sejalan dengan penelitian yang telah yang dilakukan sebelumnya serta teori yang telah dikemukakan, secara garis besar bahwa sebagian besar responden tidak mengalami anemia kemungkinan besar adalah adanya faktor topografis kota tempat penelitian, walaupun secara teori dan penelitian sebelumnya yang telah dikemukakan diatas menyatakan bahwa paparan pestisida berpengaruh terhadap penurunan kadar hemoglobin, akan tetapi kadar *hemoglobin* pada petani yang terpapar pestisida sekalipun berada dalam kisaran yang normal namun kadar *hemoglobin* tersebut telah mengalami penurunan. Berdasarkan hasil penelitian di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru mengindikasikan bahwa terjadinya peningkatan kadar *hemoglobin* para petani hortikultura secara fisiologis yang kemungkinan besar adalah adanya faktor topografis kota tempat penelitian yaitu di daerah dataran yang termasuk tinggi.

Paparan pestisida dengan kejadian anemia pada petani hortikultura di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru Tahun 2018 diperoleh bahwa proporsi responden yang mengalami keracunan ringan dan anemia sebesar 27,3% sedangkan proporsi responden yang normal terhadap paparan pestisida dan anemia sebesar 2,6%. Berdasarkan uji statistik hubungan antara paparan pestisida dengan kejadian anemia diperoleh $p\text{-value} = 0,029$ dengan demikian $p\text{-value}$ lebih kecil dari nilai α (0,05), hal ini berarti secara statistik ada hubungan bermakna antara paparan pestisida dengan kejadian anemia pada petani hortikultura.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Asror (2017) (10) menyatakan bahwa adanya pengaruh signifikan antara 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 yang dilakukan oleh (11) menyatakan bahwa para petani anggur yang terpapar

pestisida didapatkan penurunan dalam beberapa komponen hematologi seperti Hemoglobin, Hematokrit dan *Red Blood Cell*.

Penelitian hasil penelitian Mualim (2002) (12) , hasil uji statistik menunjukkan bahwa faktor risiko cara penanganan pestisida ada pengaruh yang bermakna terhadap kejadian keracunan pestisida organofosfat pada petani penyemprot hama tanaman (OR=2,45:95% CI = 1,41-4,30). Berarti bahwa petani yang melakukan cara penanganan pestisida buruk mempunyai resiko untuk terjadi keracunan sebesar 2,5 kali bila dibandingkan dengan yang melakukannya dengan baik dalam penanganan pestisida pada petani penyemprot hama tanaman.

Salah satu zat yang terkenal yang digunakan para petani di bidang pertanian adalah pestisida. Menurut *Food and Agriculture Organization* (FAO) pestisida adalah setiap zat atau campuran yang diharapkan untuk mencegah, menghancurkan, atau mengontrol setiap hama termasuk vektor terhadap manusia dan penyakit pada binatang dan tanaman yang tidak disukai dalam proses produksi. Sejak digunakan pertama kali pada tahun 1940, penggunaan pestisida sintetik terus meningkat di seluruh dunia. Pada tahun 2001, sekitar 2,26 juta ton bahan aktif pestisida digunakan. Dua puluh lima persen (25%) dari produksi pestisida dunia digunakan di negara sedang berkembang (8).

Kejadian anemia dapat terjadi pada penderita keracunan organofosfat dan karbamat adalah karena terbentuknya sulfhemoglobin dan methemoglobin di dalam sel darah merah. Sulfhemoglobin terjadi karena kandungan sulfur yang tinggi pada pestisida sehingga menimbulkan ikatan sulfhemoglobin. Salah satu contoh reaksi yang terjadi di dalam tubuh karena pestisida karbamat (*zinc ethylene bisdithiocarbamate* atau *zineb*), diketahui bahwa zineb akan terurai menjadi etilentiourea, karbon disulfida dan hidrogen sulfida. Hidrogen sulfida merupakan agen yang memproduksi sulfhemoglobin. Selain itu, nitrogen dalam molukel hidrogenasi juga mempunyai peranan yang penting terhadap pembentukan sulfhemoglobin. Sulfhemoglobin merupakan bentuk hemoglobin yang berikatan dengan atom sulfur di dalamnya. Hal ini menyebabkan hemoglobin menjadi tidak normal dan tidak dapat menjalankan fungsinya dalam menghantarkan oksigen. Methemoglobin terbentuk ketika zat besi di dalam Hb teroksidasi dari ferro menjadi ferri. Selain itu juga dapat disebabkan karena terjadi ikatan nitrit dengan Hb sehingga membentuk methemoglobin yang menyebabkan Hb

tidak mampu mengikat oksigen. Sulfhemoglobin dan methemoglobin di dalam sel darah merah tidak dapat diubah kembali menjadi hemoglobin normal. Kehadiran sulfhemoglobin dan methemoglobin dalam darah akan menyebabkan penurunan kadar hemoglobin di dalam sel darah merah sehingga terjadi hemolitik anemia (13).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan serta diperkuat dengan teori yang telah dikemukakan, bahwa paparan pestisida mampu memberikan dampak terhadap gangguan kesehatan yaitu terjadinya gangguan penurunan kadar hemoglobin di dalam sel darah atau disebut sebagai anemia.

Jenis Kelamin dengan kejadian anemia pada petani holkultura di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru Tahun 2018 diperoleh bahwa proporsi responden perempuan dan anemia sebesar 0%, proporsi responden laki-laki dan anemia sebesar 10,8% sedangkan proporsi responden perempuan dan tidak anemia sebesar 100%, proporsi responden laki-laki dan tidak anemia sebesar 89,2%. Berdasarkan uji statistik hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian anemia diperoleh $p\text{-value} = 0,561$ dengan demikian $p\text{-value}$ lebih besar dari nilai α (0,05), hal ini berarti secara statistik tidak ada hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian anemia pada petani holkultura.

Jenis kelamin sangat mempengaruhi aktifitas enzim kholinesterase, kandungan enzim kolinesterase jenis kelamin laki-laki lebih rendah dibandingkan jenis kelamin perempuan karena pada perempuan lebih banyak kandungan enzim kolinesterase, meskipun demikian tidak dianjurkan wanita menyemprot dengan menggunakan pestisida, karena pada saat kehamilan kadar rata-rata kholinesterase cenderung turun (14).

Jenis kelamin sangat mempengaruhi aktifitas enzim kholinesterase, jenis kelamin laki-laki lebih rendah dibanding jenis kelamin kaum wanita karena kaum wanita lebih banyak enzim kholinerterase. Meskipun demikian tidak dianjurkan wanita menyemprot pestisida, karena pada

saat kehamilan kadar kolinesterase cenderung turunnrata-rata mempunyai aktifitas kolinestrase daralebih tinggi disbanding laki-laki. Meskipun demikian tidak dianjurkan wanita menyemprot pestisida, karena pada saat kehamilan kadar *kohlinesterase* cenderung turun (15).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru didapatkan bahwa responden perempuan dan tidak anemia berjumlah 13 orang atau sebesar 100% sedangkan responden laki-laki berjumlah 33 orang atau sebesar 89,2% yang artinya bahwa penelitian yang dilakukan di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru sejalan dengan teori yang telah dikemukakan diatas bahwa perempuan mempunyai rata-rata kadar *cholinesterase* yang lebih tinggi dibandingkan petani laki-laki, yang membuat perempuan tidak rentan terpapar pestisida.

Masa Kerja dengan kejadian anemia pada petani holtikultura di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru Tahun 2018 diperoleh bahwa proporsi responden yang mempunyai masa kerja lama dan anemia sebesar 6,8% sedangkan proporsi responden yang mempunyai masa kerja baru dan anemia sebesar 16,7%. Berdasarkan uji statistik hubungan antara masa kerja dengan kejadian anemia diperoleh $p\text{-value} = 0,411$ dengan demikian $p\text{-value}$ lebih besar dari nilai α (0,05), hal ini berarti secara statistik tidak ada hubungan bermakna antara masa kerja dengan kejadian anemia pada petani holtikultura.

Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Arwin dan Suyud (2016) (16) yang menyatakan tidak adanya hubungan antara masa kerja dengan kejadian anemia pada petani holtikultura dengan 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%.

Menurut Purba (2009) (17), menyatakan hasil uji Rank Spearman terhadap 48 responden diperoleh nilai $p=0,074$ dengan nilai $r=-0,260$ sehingga dapat diketahui bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kadar kolinesterase responden.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru dibandingkan dengan teori yang sudah disebutkan diatas, membuktikan bahwa masa kerja bukan semata-mata terjadinya keracunan pestisida yang menyebabkan penurunan kadar hemoglobin, akan tetapi ada kemungkinan tidak adanya hubungan masa kerja dengan kejadian anemia ini, membuktikan bahwa ada faktor lain yang mampu membuat kadar hemoglobin dalam sel darah merah tetap normal, walaupun di sisi lain responden yang terpapar pestisida selama bertahun-tahun selama masa kerja tersebut berpengaruh terhadap penurunan kadar kadar hemoglobin dalam sel darah merah.

Status Gizi dengan kejadian anemia pada petani holtikultura di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru Tahun 2018 diperoleh bahwa sebagian besar responden yang mempunyai status gizi normal dan tidak anemia berjumlah 31 responden (100%). Berdasarkan uji statistik hubungan antara status gizi dengan kejadian anemia diperoleh $p\text{-value} = 0,004$ dengan demikian $p\text{-value}$ lebih kecil dari nilai α (0,05), hal ini berarti secara statistik ada hubungan bermakna antara status gizi dengan kejadian anemia pada petani holtikultura.

Berdasarkan penelitian Marsaulina (2007)(18) , berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa status gizi < 18,5% ada pengaruh yang bermakna terhadap kejadian keracunan pestisida organofosfat pada petani penyemprot hama tanaman (OR = 2,10;95% CI = 1,00-4,40). Hasil ini menunjukkan bahwa status gizi <18,5 mempunyai risiko 2 kali lebih bila dibandingkan dengan $\geq 18,5$ pada terjadinya keracunan pestisida organofosfat pada petani penyemprot hama tanaman.

Berdasarkan penelitian Mahmudah, Mualimatul dkk (2012) (19) Status gizi yang tidak normal juga dapat mempengaruhi dan mempermudah pestisida masuk ke dalam tubuh.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Asror (2007) (10) didapatkan bahwa adanya pengaruh signifikan antara status gizi dengan kejadian keracunan pestisida Organofosfat pada petani holtikultura 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 dari normal seseorang cenderung memiliki daya tahan tubuh lebih rendah. Sehingga apabila terpapar pestisida sangat berisiko untuk 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 untuk terjadi 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 dan tinggi badan (Indeks Massa Tubuh). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar petani kentang termasuk dalam status gizi normal (IMT antara 18,5-25) yaitu 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 dibandingkan dengan orang yang sehat. Buruknya keadaan gizi seseorang juga akan berakibat menurunnya daya tahan tubuh dan meningkatnya kepekaan terhadap infeksi (20).

Berdasarkan hasil yang dilakukan di RT. 07 Kelurahan Landasan Ulin Utara Banjarbaru Tahun 2018 diperoleh bahwa sebagian besar responden yang mempunyai status gizi normal dan tidak anemia berjumlah 31 responden (100%), sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya serta teori-teori yang telah dikemukakan diatas membuktikan bahwa status gizi normal pada responden cenderung memiliki daya tahan tubuh yang baik yang dapat mengurangi bahkan mencegah dampak keracunan yang disebabkan pestisida, sedangkan status gizi yang buruk menyebabkan penurunan daya tahan tubuh yang kemudian rentan terhadap paparan pestisida yang mengakibatkan terjadinya penurunan kadar hemoglobin dalam sel darah merah atau disebut sebagai anemia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami berterima kasih kepada Risetdikti Hibah Penelitian DRPM Risetdikti Tahun 2017

dibiayai Tahun 2018, Laboraturium Kesehatan Kota Banjarmasin, Kantor Perizinan Terpadu Kota Banjarbaru dan Kantor Kelurahan Banjarbaru karena di izinkan untuk melakukan penelitian serta saya mengucapkan terima kasih kepada masyarakat sebagai responden dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. RI DJPPMDPLP (PPM & PDK. Keputusan Direktur Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman Tentang Persyaratan Petunjuk Teknis Tata Cara Penyehatan Lingkungan Rumah Sakit. 1993;
2. Rangga AA, Supit S, Engka JN. Kadar Hemoglobin Pada Petani Terpapar Pestisida Di Kelurahan Ruruan Kecamatan Tomohon Timur. E Biomedik. 2013;12(1):1–7.
3. Kurniasih SA. Faktor-faktor yang Terkait Paparan Pestisida dan Hubungannya dengan Kejadian Anemia pada Petani Hortikultura di Desa Gombong Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Jawa Tengah. Vol. 12, Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia. 2013.
4. Arwin NM, Suyud S. Paparan pestisida dan kejadian anemia pada petani hortikultura di Kecamatan Cikajang , Kabupaten Garut tahun 2016. 2016;245–50.
5. Rangan AA, Engka JN. Kadar hemoglobin pada petani terpapar pestisida di kelurahan ruruan kecamatan tomohon timur 1.
6. Goretti M, Yuantari C, Sarjana PP, Diponegoro U. Studi Ekonomi Lingkungan Penggunaan Pestisida Dan Dampaknya Pada Kesehatan Petani Di Area Pertanian Hortikultura Desa Sumber Rejo Kecamatan Ngablak Kabupaten. 2009.
7. AFRIYANTO. Kajian keracunan pestisida pada petani penyemprot cabe di desa candi kecamatan bandungan kabupaten semarang. 2008.
8. Rangga AA. Kadar Hemoglobin Pada Petani Terpapar Pestisida Di Kelurahan Ruruan

- Kecamatan Tomohon Timur. *E Biomedik*. 2013;6(1).
9. Waani A, Engka JN, Supit S. Kadar Hemoglobin Pada Orang Dewasa Yang Tinggal Di Dataran Tinggi Dengan Ketinggian Yang Berbeda. *E Biomedik*. 2014;2(2):471–5.
 10. Asror F, Sulistiyani, D YH. Faktor Risiko Kejadian Keracunan Pestisida Organofosfat pada Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang , 2008 Risk Factor of Organophosphate Pesticides Poisoning on Horticultura Sprayer Farmers in agriculture area of Tejosari Village , N. *Kesehat Lingkung Indones*. 2008;6(2):37–40.
 11. Prasetyaningsih Y, Arisandi D, Retnosetiowati PD. Persentase Kejadian Anemia Pada Petani Terpapar Pestisida Di Kelompok Tani Karang Rejo, Dusun Krinjing Lor, Desa Jatisarone, Kecamatan Nanggulan, Kabupaten Kulon Progo. In: *The 5 Th URECOL PROCEEDING*. 2017. p. 452–7.
 12. Mualim K. Analisis Faktor Risiko yang berpengaruh Terhadap Kejadian Keracunan Pestisida Organofosfat pada Petani Penyemprot Hama Tanaman di Kecamatan Bulu Kabupaten Temanggung Tahun 2002. 2002.
 13. RUNIA YA. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keracunan pestisida organofosfat, karbamat dan kejadian anemia pada petani hortikultura di desa tejosari kecamatan ngablak kabupaten magelang. 2008.
 14. Teguh PB. Analisis Faktor Resiko Keracunan Pestisida Organofosfat Pada Keluarga Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. 2009.
 15. Djau RA. Pestisida Pada Pekerja Penyemprot Gulma Kab . Seruyan Kalimantan Tengah. Tesis. 2009.
 16. Arwin NM, Suyud S. Paparan pestisida dan kejadian anemia pada petani hortikultura di Kecamatan Cikajang , Kabupaten Garut tahun 2016. *Ber Kedokt Masy*. 2016;32(7):245–50.
 17. Purba IG. Analisis faktor - faktor yang berhubungan dengan kadar kolinesterase pada

- perempuan usia subur di daerah pertanian. Vol. Xiii+109, Tesis. 2009.
18. Marsaulina I, Wahyuni AS. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keracunan pestisida pada petani hortikultura dikecamatan jorlang hataran kabupaten simalungun tahun 2005. *Media Litbang XVII*. 2007;18–25.
 19. 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.
 20. Faidah AD, Sunarno MJ. Gambaran Praktek Pengelolaan Pestisida Pada Petani Kentang Di Desa Kepakisan Kecamatan Batur Kabupaten Banjarnegara Description. *J Ris Saint dan Teknol*. 2017;1(1):1–8.