

HUBUNGAN RIWAYAT PAPARAN PESTISIDA DENGAN TEKANAN DARAH PADA PETANI PENYEMPROT DI DESA SUMBEREJO KECAMATAN NGABLAK KABUPATEN MAGELANG

Kusuma Dara Zulfania, Onny Setiani, Hanan Lanang Dangiran
Peminatan Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Diponegoro

Email : kusumadarazulfania@gmail.com

ABSTRACT

Magelang is one of the districts in Central Java with a high rate of pesticide use, most of which is agriculture. From the preliminary study found systolic blood pressure ranged from 110-163 mmHg with an average of 142 mmHg and diastolic blood pressure ranged from 70-91 mmHg with an average of 85 mmHg in 10 farmers, and the researchers found some of the symptoms that farmers often complain of because of dizziness, nausea, numbness, and blurred vision. The purpose of this study was to determine the relationship between the history of exposure to pesticides with blood pressure in sprayer farmers in Sumberejo Village District Ngablak, Magelang. This research is an analytic survey research with cross-sectional approach. Data were obtained through interviews using questionnaires, blood cholinesterase examination, and blood pressure measurements in auscultation of 43 sprayer farmers. Data were analyzed using Chi-Square test. The variables observed were history of pesticide exposure, length of service, duration of work per day, frequency of spray, use of personal protective equipment, blood cholinesterase level. The result of statistical test shows that there is correlation on the variable of pesticide exposure history to systolic pressure ($p=0,001$), and diastolic ($p\text{-value}=0,050$), on the variable length of service to systolic pressure ($p=0,017$) and diastolic pressure ($p= 0,015$), also on variables of blood cholinesterase to systolic pressure ($p = 0.041$). There is no correlation to the variable of working duration against systolic pressure ($p = 0,120$), and diastolic pressure ($p = 0.637$), at variable of spraying frequency to systolic pressure ($p = 0,960$) and diastolic ($p = 0173$), on variable of APD usage to systolic pressure ($p = 0,864$) and diastolic ($p = 0,864$), and variable of cholinesterase level at diastolic pressure ($p = 0.365$). From this research, it is suggested to have periodic cholinesterase and blood pressure checks on farmers by health workers.

Keywords : Pesticide, blood pressure, hypertension, sprayer farmer

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar penduduknya hidup di pedesaan dan bermata-pencaharian sebagai petani, sehingga pertanian merupakan sektor yang menyerap paling banyak tenaga kerja. Berdasarkan data dari Biro Pusat Statistik (BPS) tahun 2015 menunjukkan bahwa sekitar 40 juta orang bekerja di sektor pertanian dari sekitar 90 juta angkatan kerja yang berusia 15 tahun keatas.⁽¹⁾

Untuk meningkatkan hasil di sektor pertanian perlu didukung beberapa sarana pertanian. Adapun sarana yang mendukung pertanian antara lain alat-alat pertanian, pupuk buatan (Urea, TSP, NPK, Za dan sebagainya), bahan-bahan kimia tambahan, termasuk pestisida. Pemakaian pestisida pada produk pertanian menyebabkan peningkatan kualitas maupun kuantitas. Begitu pula keadaan masyarakat, mengarah lebih baik dengan dilakukannya pengendalian vektor yang memakai pestisida.

Pestisida memiliki sifat racun selektif, yaitu membunuh parasit dan hama ataupun serangga pembawa penyakit, tetapi tidak beracun bagi makhluk-makhluk lainnya yang bukan target (seperti ikan, burung, binatang menyusui dan terutama manusia).⁽²⁾ Penyemprotan pestisida yang tidak memenuhi aturan akan mengakibatkan banyak dampak, diantaranya dampak kesehatan bagi manusia yaitu timbulnya keracunan pada petani itu sendiri. Keracunan pestisida dapat ditemukan dengan jalan memeriksa aktifitas kolinesterase darah.^{(3),(4)}

Menurut WHO, sekitar 22% dari orang dewasa berusia ≥ 18 tahun telah mengalami peningkatan tekanan darah pada tahun 2014.⁽⁵⁾ *Centers for Disease Control and*

Prvention (CDC) menyatakan bahwa tekanan darah tinggi merupakan penyebab utama atau memberikan kontribusi kematian lebih dari 360.000 orang Amerika pada tahun 2013, dimana sekitar 1 dari 3 orang dewasa Amerika memiliki angka tekanan darah pre hipertensi (lebih tinggi dari tekanan darah normal) dan sekitar 70 juta orang dewasa Amerika (29%) memiliki tekanan darah tinggi. CDC menetapkan standar tekanan darah normal (sistolik <120 mmHg, diastolik <80 mmHg), beresiko/prehipertensi (sistolik 120-139 mmHg, diastolik 80-89 mmHg), tekanan darah tinggi (sistolik ≥ 140 mmHg, diastolik ≥ 90 mmHg).⁽⁶⁾ Hipertensi dimulai dari tekanan darah yang dipengaruhi oleh curah jantung dan tahanan perifer serta dipengaruhi juga oleh tekanan atrium kanan. Curah jantung meningkat kemudian diikuti dengan kenaikan tahanan perifer yang mengakibatkan kenaikan tekanan darah yang menetap. Peningkatan curah jantung dan tahanan perifer dapat terjadi akibat dari berbagai faktor seperti genetik, aktivitas saraf simpatik, asupan garam dan metabolisme natrium ginjal dan faktor endotel mempunyai peran dalam peningkatan tekanan darah hipertensi esensial. Faktor lain yang ikut berperan, yaitu sistem reninangiotensin yang berperan penting dalam pengaturan tekanan darah. Produksi renin berperan pada proses konversi angiotensin I menjadi angiotensin II. Angiotensin II menyebabkan sekresi aldosterone yang mengakibatkan menyimpan garam dalam air.

Menurut laporan kegiatan pemeriksaan aktifitas kolinesterase darah petani di Kabupaten Magelang tahun 2010 dari 700 orang yang diperiksa menunjukkan bahwa

sebanyak 4 orang mengalami keracunan berat (0,6%), keracunan sedang sebanyak 147 orang (21%) dan 486 orang (69,4%) terindikasi keracunan ringan, dan sebanyak 63 orang normal (9%).⁽¹⁵⁾ Pada tahun 2012 dilakukan pemeriksaan kolinesterase pada 700 sampel darah petani di 7 kecamatan di Kabupaten Magelang dengan hasil sebanyak 5 orang (0,8%) keracunan berat, sebanyak 57 orang (8,1%) terindikasi keracunan sedang, 468 orang (66,9%) terindikasi keracunan ringan, dan sebanyak 170 orang (24,28%) dengan hasil normal.⁽⁷⁾ Survey awal yang didapatkan dari Puskesmas Kecamatan Ngablak, data prevalensi pasien dengan diagnosis *essential (primary) hypertension* (tekanan darah tinggi) pada tahun 2016 di Desa Sumberejo mencapai 22,81% (590 orang) dari total seluruh pasien yang berkunjung sebanyak 2586 orang di 17 desa.⁽¹⁷⁾ Setelah dilakukan pengukuran menggunakan *sfigmomanometer* dan stetoskop, tekanan sistolik petani berkisar antara 110-163 mmHg dengan rata-rata sebesar 142 mmHg dan tekanan diastolic berkisar antara 70-91 mmHg dengan rata-rata sebesar 85 mmHg pada 10 orang petani.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara riwayat paparan pestisida dengan gangguan tekanan darah pada petani di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak, Magelang

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian survei analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua kelompok tani di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang yang

berjumlah 110 orang dengan sampel sebanyak 43 orang dengan kriteria inklusi:

1. Rutin melakukan pekerjaan sebagai penyemprot pada saat sebelum penelitian hingga waktu penelitian
2. Bersedia untuk mengikuti penelitian dan diambil darahnya dengan menandatangani *informed consent*

Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik pemilihan *purposive sampling*. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu riwayat paparan pestisida, meliputi penggunaan jenis pestisida, masa kerja, frekuensi penyemprotan, lama kerja, dan penggunaan APD.

Pengumpulan data primer diperoleh dengan melakukan pemeriksaan kolinesterase dalam darah, pengukuran tekanan darah, dan observasi langsung terhadap petani, sedangkan data sekunder diperoleh dari puskesmas Kecamatan Ngablak. Analisis yang digunakan univariat dan bivariat. Uji yang digunakan untuk mengetahui hubungan adalah uji *Chi-Square (X²)* dengan nilai keyakinan yang digunakan adalah 95% dan nilai signifikansi (nilai α) sebesar 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Tabel 1. Karakteristik Responden

| No | Variabel | Min | Max | Mean | SD |
|----|---------------------------|-----|------|---------|---------|
| 1 | Usia (tahun) | 24 | 62 | 40,49 | 8,99 |
| 2 | IMT (kg/m ³) | 18 | 36 | 23,43 | 3,74 |
| 3 | Lama paparan (jam) | 2 | 10 | 5,87 | 2,04 |
| 4 | Masa kerja (tahun) | 2 | 48 | 16,73 | 10,87 |
| 5 | Kadar kolinesterase (U/L) | 318 | 1077 | 6535,91 | 1511,84 |
| 6 | Sistolik (mmHg) | 102 | 176 | 133,86 | 19,40 |
| 7 | Diastolik | 62 | 113 | 83,30 | 10,88 |

(mmHg)

Berdasarkan tabel 1 di atas, diketahui bahwa variabel usia petani penyemprot memiliki nilai rerata 40 tahun dengan usia termuda 24 tahun dan yang paling tua 62 tahun. Variabel indeks massa tubuh memiliki nilai rerata 23,43 kg/m³ dengan nilai indeks massa tubuh terkecil 18 kg/m³ dan indeks massa tubuh yang paling besar 36 kg/m³. Variabel lama paparan perhari memiliki nilai rerata 5,87 jam perhari dengan waktu paparan paling sedikit 2 jam per hari dan waktu paparan paling lama adalah 10 jam per hari. Variabel masa kerja memiliki nilai rerata 16,73 tahun, dengan masa kerja paling sedikit 2 tahun dan masa kerja paling lama 48 tahun. Variabel kadar kolinesterase dalam darah memiliki nilai median sebesar 6234,00 U/L, dengan nilai kadar kolinesterase dalam darah minimum sebesar 3185 U/L dan kadar kolinesterase dalam darah maksimum 10772 U/L. Rerata tekanan darah sistolik sebesar 133,85 mmHg dengan nilai standar deviasi 19,401 mmHg. Rerata tekanan darah diastolik sebesar 83,30 mmHg dengan nilai deviasi sebesar 10,881 mmHg.

Tabel 2. Penggunaan APD

| No | Variabel | n (43) | Presentase (%) |
|----|-------------------------------|--------|----------------|
| 1 | Pemakaian Sarung Tangan | | |
| | Tidak | 28 | 65,1 |
| | Ya | 15 | 34,9 |
| 2 | Pemakaian Masker | | |
| | Tidak | 16 | 37,2 |
| | Ya | 27 | 62,8 |
| 3 | Pemakaian Baju Lengan Panjang | | |
| | Tidak | 2 | 4,7 |
| | Ya | 41 | 95,3 |
| 4 | Pemakaian Topi | | |
| | Tidak | 4 | 9,3 |
| | Ya | 39 | 90,7 |
| 5 | Pemakaian | | |

| | | | |
|---|--------------------------|----|------|
| 6 | Kacamata | | |
| | Tidak | 40 | 93,0 |
| | Ya | 3 | 7,0 |
| 7 | Pemakaian Celana Panjang | | |
| | Tidak | 2 | 4,7 |
| | Ya | 41 | 95,3 |
| 7 | Pemakaian Sepatu Boot | | |
| | Tidak | 9 | 20,9 |
| | Ya | 34 | 79,1 |

Berdasarkan tabel 2 responden yang menggunakan sarung tangan ada 15 orang (34,9%), responden yang menggunakan masker sebanyak 27 orang (62,8%), responden yang menggunakan baju lengan panjang sebanyak 41 orang (95,3%), responden yang menggunakan topi sebanyak 39 orang (90,7%), responden yang menggunakan kacamata sebanyak 3 orang (7%), responden yang menggunakan celana panjang sebanyak 41 orang (41%), responden yang menggunakan sepatu boot sebanyak 34 orang (79,1%) dari total responden 43 orang.

Analisis Bivariat

Tabel 3. Hubungan Riwayat Pestisida dengan Tekanan Darah

| Variabel | Tekanan Sistolik | | | Tekanan Diastolik | | |
|---------------------------|------------------|-------|-------------|-------------------|-------|-------------|
| | p | PR | 95% | p | PR | 95% |
| Riwayat pajanan pestisida | 0,001 | 4,333 | 2,443-7,686 | 0,05 | 2,053 | 1,488-2,832 |

Berdasarkan hasil uji *Chi-Square* pada tekanan sistolik diperoleh nilai $p = 0,001$, ($PR = 4,333$, $95\% CI = 2,443-7,686$) sehingga dapat di ketahui bahwa ada hubungan yang signifikan antara riwayat pajanan pestisida dengan tekanan darah sistolik pada petani penyemprot. Ini berarti bahwa responden dengan riwayat pajanan pestisida memiliki resiko 4 kali lebih

besar daripada responden yang tidak memiliki riwayat pajanan pestisida, dan riwayat pajanan pestisida merupakan faktor risiko terjadinya kenaikan tekanan sistolik. Hasil *Chi Square* pada tekanan diastolik didapatkan nilai $p=0,050$, (PR=2,053, 95% CI=1,488-2,832), sehingga dapat diketahui ada hubungan yang signifikan antara riwayat pajanan pestisida dengan tekanan darah diastolik pada petani penyemprot. Ini berarti responden yang memiliki riwayat pajanan pestisida mempunyai resiko 2 kali lebih besar daripada responden yang tidak memiliki riwayat pajanan pestisida, dan riwayat pajanan pestisida merupakan faktor risiko terjadinya kenaikan tekanan diastolik.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bagus Dermawan (2013), yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas asetilkolinesterase darah dengan tekanan sistolik dengan $p\text{-value} = 0,024$. Dimana semakin rendah aktivitas asetilkolinesterase akan mengakibatkan tekanan darah yang semakin tinggi. Menurut penelitian yang dilakukan Saldana *et. al* (2009) ada hubungan antara riwayat paparan pestisida dengan kenaikan darah pada petani yang hamil, paparan pestisida secara terus menerus beresiko meningkatkan tekanan darah.⁽⁹⁾

Berdasarkan hasil wawancara langsung dengan responden, aktivitas pertanian yang dilakukan responden yaitu membantu menyiapkan pestisida, membantu mencampur pestisida, membantu menyemprot dikebun/swah, memberantas hama dikebun/sawah, membantu memanen sayuran, membantu melepaskan sayuran dari tangkainya, mencuci peralatan

menyemprot dengan sabun, memupuk tanaman. Kegiatan-kegiatan tersebut tergolong kontak langsung dengan pestisida.

Tabel 4. Hubungan Masa Kerja dengan Tekanan Darah

| Variabel | Tekanan Sistolik | | | Tekanan Diastolik | | |
|------------|------------------|-------|-------------|-------------------|-------|-------------|
| | <i>p</i> | PR | 95% | <i>p</i> | PR | 95% |
| Masa Kerja | | 4,333 | 2,443-7,686 | 0,05 | 2,053 | 1,488-2,832 |

Berdasarkan hasil uji *Chi Square* pada tekanan sistolik didapatkan nilai $p=0,017$, (PR=0,606, 95% CI=0,460-0,789), sehingga dapat diketahui ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan tekanan darah sistolik pada petani penyemprot. Nilai PR menunjukkan angka 0,6 ini berarti responden dengan masa kerja lebih dari 5 tahun memiliki risiko untuk terjadinya kenaikan tekanan diastolik 0,6 kali dibandingkan dengan responden yang bekerja kurang dari 5 tahun, dan masa kerja merupakan faktor protektif (bukan merupakan faktor risiko terjadinya kenaikan tekanan sistolik). Hasil uji *Chi-Square* pada tekanan diastolic didapatkan $p=0,015$ (PR=3,182, 95% CI=0,897-11,286). Nilai $p>0,05$ maka H_0 diterima, sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan tekanan darah diastolik pada petani penyemprot. Nilai PR menunjukkan angka 3, ini berarti responden dengan masa kerja lebih dari 5 tahun memiliki resiko 2 kali lebih besar daripada responden dengan masa kerja kurang dari 5 tahun, dan masa kerja merupakan faktor risiko terjadinya kenaikan tekanan diastolik.

Masa kerja petani penyemprot berkaitan dengan banyaknya akumulasi pestisida yang masuk ke dalam tubuh. Secara umum semakin lama petani melakukan

penyemprotan dan terjadi secara terus menerus maka akan semakin tinggi pula risiko untuk mengalami keracunan dan kenaikan tekanan darah. Menurut hasil penelitian Regi Osang et. al (2016) ada hubungan antara hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan kadar kolinesterase darah ($p\text{-value} = 0,000$).⁽¹⁰⁾ Paparan pestisida tidak selalu langsung memberikan dampak yang signifikan terhadap tubuh manusia tanpa menimbulkan rasa sakit yang mendadak, keracunan kronis lebih sulit dideteksi karena tidak segera terasa dan tidak menimbulkan gejala serta tanda yang spesifik. Namun, keracunan kronis dalam jangka waktu lama bisa menimbulkan gangguan kesehatan.

Masa kerja petani padi yang sudah semakin lama melakukan kegiatan penyemprotan akan menimbulkan keracunan akibat keterpaparan pestisida yang semakin lama pula, sehingga jumlah racun pestisida yang masuk ke dalam tubuh semakin menumpuk dan akan mempengaruhi kesehatan petani, dengan dampak keracunan yang perlahan-lahan akan dirasakan petani. Hasil wawancara dengan responden di lapangan, sebagian besar petani sudah bekerja sebagai petani penyemprot lebih dari 5 tahun. Hal ini perlu diwaspadai mengingat pada penelitian ini responden telah bekerja lebih dari 5 tahun, bahkan ada yang sudah bekerja sebagai petani penyemprot 48 tahun, sehingga berpotensi terjadinya bioakumulasi pestisida di dalam darah. Angka ini dapat dimaknai bahwa pertanian merupakan pekerjaan tetap mereka dan besar kemungkinan akan terus berlanjut selama mereka masih mampu menjalankannya.

Tabel 4. Hubungan Lama Kerja dengan Tekanan Darah

| Variabel | Tekanan Sistolik | | | Tekanan Diastolik | | |
|------------|------------------|-------|-------------|-------------------|-------|-------------|
| | p | PR | 95% | p | PR | 95% |
| Lama Kerja | 0,120 | 0,485 | 0,204-1,151 | 0,637 | 0,859 | 0,469-1,572 |

Berdasarkan hasil uji *Chi-Square* pada tekanan sistolik didapatkan nilai $p=0,120$ ($PR=0,485$, $95\% CI=0,204-1,151$). Nilai $p>0,05$ maka H_0 diterima, sehingga tidak ada hubungan yang bermakna antara lama kerja dengan tekanan darah sistolik pada petani penyemprot. Nilai PR menunjukkan angka 0,48, ini berarti lama kerja justru merupakan faktor pencegah kenaikan tekanan sistolik pada petani penyemprot, yakni responden yang bekerja lebih dari 5 tahun memiliki risiko untuk mengalami kenaikan tekanan sistolik 0,5 kali apabila dibandingkan dengan responden yang bekerja kurang dari 8 jam per hari. Hasil uji *Chi-Square* pada tekanan diastolik diperoleh nilai $p=0,637$ ($PR=0,859$, $95\% CI=0,469-1,572$). Nilai $p>0,05$, maka H_0 diterima, sehingga tidak ada hubungan yang bermakna antara lama kerja per hari terhadap tekanan darah diastolik pada petani penyemprot. Nilai PR menunjukkan angka 0,85, ini berarti lama kerja merupakan faktor pencegah kenaikan tekanan diastolik, yakni responden yang bekerja lebih dari 8 jam per hari memiliki risiko 0,9 kali apabila dibandingkan dengan responden yang bekerja kurang dari 8 jam per hari, dan lama kerja bukan merupakan faktor risiko terjadinya kenaikan tekanan diastolik.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yeviana Dwi Rahmawati (2014) bahwa tidak ada pengaruh lama kerja terhadap kadar kolinesterase, dengan nilai $p\text{ value}$ 0,0552. Tidak ada pengaruh terhadap kadar

kolinesterase dapat dikarenakan faktor lain yaitu pestisida yang digunakan tidak terlalu beracun.⁽¹¹⁾

Pada umumnya petani menganggap paparan akibat penggunaan pestisida tidak membahayakan dan dianggap hal yang biasa saja. Lama kerja petani terlibat dan dianggap hal yang biasa saja. Lama kerja petani terlibat dalam pengaruh banyaknya pestisida yang terabsorpsi dan terakumulasi dalam tubuh. Makin lama petani berhubungan dengan pestisida maka residu pestisida yang masuk ke dalam tubuh semakin lama akan semakin bertambah dan mengakibatkan turunnya kadar kolinesterase dalam darah.

Tabel 5. Hubungan Frekuensi Penyemprotan dengan Tekanan Darah

| Variabel | Tekanan Sistolik | | | Tekanan Diastolik | | |
|--------------------|------------------|-------|-------------|-------------------|-------|-------------|
| | p | PR | 95% | p | PR | 95% |
| Frek. Penyemprotan | 0,960 | 0,975 | 0,365-2,602 | 0,173 | 0,674 | 0,398-1,142 |

Berdasarkan hasil uji *Chi-Square* pada tekanan sistolik diperoleh nilai $p=0,960$ ($PR=0,975$, $95\% CI=0,365-2,602$). Nilai $p>0,05$, maka H_0 diterima, sehingga tidak ada hubungan yang bermakna antara frekuensi penyemprotan terhadap tekanan darah sistolik pada petani penyemprot. Nilai PR menunjukkan angka 0,98, hal ini berarti frekuensi penyemprotan merupakan faktor pencegah kenaikan tekanan sistolik pada petani penyemprot, yakni responden yang melakukan penyemprotan lebih dari 2 kali seminggu memiliki risiko untuk mengalami kenaikan tekanan sistolik 0,98 kali apabila dibandingkan dengan responden yang melakukan penyemprotan kurang dari 2 kali per minggu, dan lama kerja bukan merupakan faktor

resiko terjadinya kenaikan tekanan sistolik. Hasil uji *Chi Square* pada tekanan diastolik diperoleh nilai $p=0,173$ ($PR=0,674$, $95\% CI=0,398-1,142$). Nilai $p>0,05$, maka H_0 ditolak, sehingga tidak ada hubungan yang bermakna antara frekuensi penyemprotan dengan tekanan darah diastolik pada petani penyemprot. Nilai PR menunjukkan angka 0,67, hal ini berarti frekuensi menyemprot justru merupakan faktor pencegah kenaikan tekanan diastolik pada petani penyemprot, yakni responden yang melakukan penyemprotan lebih dari 2 kali per minggu memiliki risiko untuk mengalami kenaikan diastolik 0,67 kali apabila dibandingkan dengan responden yang melakukan penyemprotan kurang dari 2 kali per minggu, dan frekuensi penyemprotan bukan merupakan faktor resiko terjadinya kenaikan tekanan diastolik.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Agung Rosyid (2013) yang dilakukan pada petani bawang merah, bahwa kadar kolinesterase dalam tubuh manusia dipengaruhi oleh frekuensi menyemprot dengan nilai $p = 0,011$ sehingga H_a diterima dengan demikian dapat dijelaskan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi menyemprot dengan keracunan pestisida.⁽¹²⁾

Semakin sering petani melakukan penyemprotan dengan menggunakan pestisida maka akan semakin besar pula kemungkinan untuk terjadinya keracunan. Pemaparan 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. Jumlah banyaknya petani melakukan frekuensi menyemprotan akan menambah risiko petani mengalami keracunan pestisida. Frekuensi menyemprot dipengaruhi pula oleh lama kerja petani saat menyemprot, sehingga semakin sering petani melakukan penyemprotan pada lahan pertaniannya maka akan semakin tinggi pula risiko keracunan pestisida.

Tabel 6. Hubungan Penggunaan APD dengan Tekanan Darah

| Variabel | Tekanan Sistolik | | | Tekanan Diastolik | | |
|----------------|------------------|-------|-------------|-------------------|-------|-------------|
| | p | PR | 95% | p | PR | 95% |
| Penggunaan APD | 0,864 | 1,083 | 0,436-2,688 | 0,474 | 0,674 | 0,308-1,143 |

Berdasarkan hasil uji *Chi-Square* pada tekanan sistolik diperoleh nilai $p=0,864$ ($PR=1,083$, $95\% CI=0,436-2,688$). Nilai $p>0,05$, maka H_0 di terima, sehingga tidak ada hubungan yang bermakna antara penggunaan APD dengan tekanan darah sistolik pada petani penyemprot. Nilai PR menunjukkan angka 1,083, hal ini berarti penggunaan APD pada petani penyemprot diduga merupakan faktor resiko terjadinya kenaikan tekanan sistolik. Hasil uji *Chi-Square* pada tekanan diastolik diperoleh nilai $p=0,474$ ($PR=0,812$, $95\% CI= 0,454-1,454$). Nilai $p>0,05$, maka H_0 diterima, sehingga tidak ada hubungan antara penggunaan APD dengan tekanan darah diastolik pada petani penyemprot. Nilai PR menunjukkan angka 0,81, hal ini menunjukkan responden yang menggunakan APD kurang dari 5 item memiliki risiko untuk mengalami kenaikan tekanan diastolik 0,8 kali apabila dibandingkan dengan

responden yang menggunakan APD lebih dari 5 item, dan penggunaan APD bukan merupakan faktor risiko terjadinya kenaikan tekanan diastolik.

Hasil penelitian dilapangan, terdapat APD yang jarang digunakan oleh responden saat bekerja. Secara umum mereka hanya menggunakan sepatu boot, celana panjang, baju lengan panjang dan topi. Untuk sarung tangan, masker, dan kacamata masih belum digunakan oleh seluruh responden. Hal ini dikarenakan berbagai alasan seperti tidak nyaman dan tidak terbiasa menggunakan alat pelindung diri. Sedangkan alat pelindung diri yang tidak lengkap akan memudahkan penyerapan pestisida ke dalam tubuh. Hal ini akan diperparah apabila terdapat luka, keringat, serta kondisi kulit saat melakukan kontak dengan pestisida. Menurut Bambang Setiyobudi (2013), tidak lengkapnya penggunaan alat pelindung diri saat melakukan aktivitas dengan pestisida akan meningkatkan pemaparan pestisida.⁽¹³⁾

Tabel 7. Hubungan Kadar Kolinesterase dengan Tekanan Darah

| Variabel | Tekanan Sistolik | | | Tekanan Diastolik | | |
|---------------------------|------------------|-------|-------------|-------------------|-------|-------------|
| | p | PR | 95% | p | PR | 95% |
| Kadar Kolinesterase darah | 0,041 | 2,925 | 1,343-6,370 | 0,124 | 1,625 | 1,268-2,083 |

Berdasarkan hasil uji *Chi-Square* pada tekanan sistolik diperoleh nilai $p=0,041$ ($PR=2,925$, $95\% CI=1,343-6,370$). Nilai $p>0,5$ maka H_0 ditolak, sehingga ada hubungan yang signifikan antara kadar kolinesterase dalam darah dengan tekanan darah sistolik pada petani penyemprot. Nilai PR menunjukkan angka 2, ini berarti bahwa responden yang memiliki kadar kolinesterase tidak normal

memiliki risiko mengalami kenaikan tekanan sistolik 2 kali lebih besar daripada responden dengan kadar kolinesterase normal, dan kadar kolinesterase merupakan faktor terjadinya kenaikan tekanan sistolik. Hasil uji *Chi-Square* pada tekanan diastolik didapatkan $p=0,124$ ($PR=1,625$ 95% $CI=1,268-2,083$). Nilai $P>0,05$ maka H_0 ditolak, sehingga tidak ada hubungan antara kadar kolinesterase dengan tekanan darah diastolik. Nilai PR menunjukkan angka 1,6, ini berarti kadar kolinesterase di duga merupakan faktor terjadinya kenaikan tekanan diastolik.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anangga Aristantyo (2013) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas asetilkolinesterase darah dengan kejadian hipotensi ortostik pada petani dengan paparan kronik pestisida organofosfat (p value = 0,003).

PENUTUP

Kesimpulan

1. Responden dengan tekanan darah sistolik tidak normal sebanyak 13 orang (30,2%), dan tekanan darah diastolik tidak normal sebanyak 23 orang (53,5%)
2. Terdapat hubungan antara riwayat pajanan pestisida dengan tekanan darah pada petani penyemprot di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan tekanan darah pada petani penyemprot di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang.

4. Tidak ada hubungan antara lama kerja dengan tekanan darah pada petani penyemprot di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang.
5. Tidak ada hubungan antara frekuensi penyemprotan dengan tekanan darah pada petani penyemprot di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang.
6. Tidak ada hubungan antara penggunaan APD dengan tekanan darah pada petani penyemprot di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang.
7. Terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kolinesterase dalam darah dengan tekanan darah sistolik pada petani penyemprot di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang
8. Tidak ada hubungan antara kadar kolinesterase dalam darah dengan tekanan darah diastolik pada petani penyemprot di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang

Saran

1. Adanya sosialisasi mengenai penggunaan APD yang tepat pada saat melakukan aktivitas pertanian, dan dilakukan *monitoring* terkait penggunaan APD khususnya pada saat kegiatan penyemprotan.
2. Adanya pemeriksaan dan pemantauan secara rutin sebagai salah satu bentuk deteksi dini pada para petani.
3. Setiap masyarakat yang melakukan penyemprotan harus memakai alat pelindung diri yang lengkap dan benar.

4. Bagi petani yang mengalami keracunan pestisida diperlukan waktu istirahat dari aktivitas penyemprotan.

10. Regi, O; Lampus B; Wuntu, D. *Hubungan Antara Masa Kerja Dan Arah Angin Dengan Kadar Kolinesterase Darah Pada Petani Padi Pengguna Pestisida Di Desa Pangian Tengah Kecamatan Passi Timur Kabupaten Bolaang Mongondow*. Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT. 2016; Volume 5 No. 2

DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Pertanian Republik Indonesia. *Statistik Ketenagakerjaan Sektor Pertanian*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian; 2013.
2. WHO. *The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard*. 2009
3. Malaka, T. *Kesehatan Kerja dan Penyakit Akibat Kerja*. Pengurus Pusat Ikatan Dokter Kesehatan Kerja Indonesia. Jakarta. 1994.
4. IARC. *Occupational Expousures Insecticide Application And Some Pesticides*. WHO; 1991.
5. WHO. *Blood pressure*. Global health observatory (GHO) data. WHO 2016. Available from URL <http://www.who.int/gho/ ned/ risk factors/ blood pressure prevalence/en>
6. CDC. *High Blood Pressure Fact Sheet*. Clifton Road Atlata, USA. Februari 2017. Available from: URL: http://www.cdc.gov/dhdsp/data statistics/fact sheets/fs_bloodpressure.htm
7. Puskesmas Ngablak. *Data Pemeriksaan Cholinesterase Darah Petani Pada Tahun 2012 Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang*.
8. Supriasa IDN, Bakri B, Fajar I. *Penelitian Status Gizi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2002.
9. Puskesmas Ngablak. *Data Kunjungan Pasien*. 2016.
11. Dwi Rahmawati, Y; Martiana, T. *Pengaruh Faktor Karakteristik Petani dan Metode Penyemprotan Terhadap Kadar Kolinesterase*. The Indonesian Journal of Occupational Safety, Health and Environment. 2014; Vol. 1, No. 1 Jan-April 2014:85-94
12. Rosyid, A. *Faktor Risiko Cholinesterase Rendah Pada Petani Bawang Merah*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2013; 8(2):198-206
13. Setyobudi B, Setiani O. *Hubungan Paparan Pestisida pada Masa Kehamilan dengan Kejadian Berat Badan Bayi Lahir Rendah (BBLR) di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang*. 2013;12(1):26-23