

Hubungan Paparan Pestisida dengan Gangguan Keseimbangan Tubuh Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang

Kholilah Samosir¹, Onny Setiani², Nurjazuli²

1. Mahasiswa Program Studi Magister Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro
2. Staf Pengajar Program Studi Magister Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

Info Artikel : Diterima Agustus 2017 ; Disetujui Oktober 2017 ; Publikasi Oktober 2017

ABSTRAK

Latar belakang, Upaya untuk meningkatkan produksi pertanian agar tanaman tidak rusak oleh hama dan penyakit petani menggunakan pestisida dengan harapan mampu meningkatkan hasil pertanian dan serta dapat membuat biaya pengelolaan pertanian menjadi lebih efisien dan ekonomis. Pestisida dapat bersifat akut, kronis maupun sistemik, yang dapat menyerang sistem syaraf, salah satunya gangguan keseimbangan, hati atau liver, dan keseimbangan hormonal dengan cara mempengaruhi kerja enzim. Penelitian bertujuan mengetahui hubungan paparan pestisida dengan gangguan keseimbangan tubuh pada petani hortikultura di Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang.

Metode, penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *Cross Sectional*. Populasi penelitian adalah petani yang termasuk dalam kelompok tani desa Sumberejo. Sampel adalah petani desa Sumberejo yang memenuhi kriteria sebanyak 70 responden. Pengumpulan data menggunakan kuisioner, pemeriksaan kolinesterase dalam darah menggunakan *Spectrophotometer*, dan gangguan keseimbangan tubuh dengan menggunakan *romberg test*.

Hasil, Sebanyak 14,3 % petani dari hasil pemeriksaan kadar kolinesterase pada petani desa Sumberejo di Kecamatan Ngablak mengalami keracunan pestisida dan 34,3% petani dari hasil pemeriksaan romberg test mengalami gangguan keseimbangan, dari hasil uji *chi square* menunjukkan ada hubungan antara masa kerja nilai ($p = 0,036$), lama kerja per hari ($p = 0,015$), penggunaan alat pelindung diri ($p = 0,035$ dan kadar kolinesterase ($p = 0,000$ dengan gangguan keseimbangan dan tidak ada hubungan antara frekuensi, jumlah, jenis, dosis, cara penyemprotan, dan pengelolaan pestisida dengan gangguan keseimbangan tubuh

Simpulan, faktor risiko masa kerja petani, lama kerja per hari, cara penyemprotan, penggunaan alat pelindung diri mempengaruhi adanya kadar kolinesterase dalam darah yang dapat menyebabkan gangguan keseimbangan tubuh.

Kata kunci : Paparan pestisida, petani hortikultura, Gangguan keseimbangan,

ABSTRACT

Title: *The Association Between Pesticide Exposure and Body Balance Disorders on Horticulture Farmers in Ngablak Subdistrict Magelang*

Background: *Efforts to increase agricultural production to prevent damage or plant from pest and disease are using pesticides. It is expected to increase the agricultural yields and also can make the cost of management cheaper and economical. The pesticide give rise to cause acute, chronic or systemic poisoning. Pesticides can attack nervous system, and cause body balance disorder, The liver disorder, stomach, the immune system and the hormonal balance affect the action of enzyme. The purpose of this research was to the association between the pesticide exposure and body balance disorders on horticulture farmers in Ngablak sub district, Magelang District.*

Methods: *This research used the observational analytic method with cross-sectional approach. The population in this research were horticulture farmers of Sumberejo village. The sample in this research were farmers that meet the inclusion criteria. Data collection used the questionnaire, cholinesterase in blood by*

spectrophotometer, examination the body were disorder was measured by the romberg test. The number of samples in this research ballance 70 farmer in Ngablak sub district, Magelang District.

Results: *The average level of cholinesterase of the farmer at Sumberejo village in Ngablak sub-district showered that 14,3% were poisoned by pesticide. The study result showed that 34,3% horticultura farmer at Ngablak sub-district suffered ao body balance disorder. Based on chi-square test it showed a association between the working period ($=0,036$), the duration day of work ($p=0,015$), the personal protective aquipment ($p=0,035$), the average level of cholinesterase ($p=0,000$) balance disorders and there is no relationship between the number, type, management, frequency and dose of pesticide spraying with body.*

Conclusion: *Of this research, risk factor of the farmer's working, the length of work, the spraying method, personal protective equipment effect the avarage level of cholinesterae in blood can cause distrurbance of body balance horticultura farmers.*

Keywords: *Pesticide exposure, holticultura farmer, body balance disorder*

PENDAHULUAN

Setiap hari ribuan petani dan para pekerja di bagian pertanian terpapar oleh pestisida dan setiap tahun diperkirakan jutaan orang yang terlibat di pertanian menderita keracunan akibat pestisida, dalam beberapa kasus keracunan pestisida, petani dan para pekerja pertanian lainnya terpapar pestisida pada saat mencampur dan menyemprot. Selain itu, masyarakat sekitar lokasi pertanian juga sangat berisiko terpapar oleh pestisida. WHO menyatakan setiap tahun terjadi 1– 5 juta kasus keracunan pestisida pada pekerja pertanian dengan tingkat kematian mencapai 220.000 korban jiwa, sekitar 80% keracunan pestisida dilaporkan terjadi di negara-negara berkembang.

Beberapa kasus keracunan pestisida yang terjadi di Indonesia, antara lain di Kulon Progo terdapat 210 kasus keracunan dengan pemeriksaan fisik dan klinis, 50 orang di antaranya diperiksa di laboratorium dengan hasil 15 orang (30%) positif keracunan. Daerah Kabupaten Sleman dilaporkan dari 30 orang petugas pemberantas hama 14 orang (46,66%) mengalami gejala keracunan serta di Propinsi Bali. Berdasarkan data pemeriksaan aktivitas *cholinesterase* yang dilakukan UPT Balai Hiperkes dan KK Provinsi Bali pada tahun 2013, prevalensi petani di Bali yang mengalami keracunan pestisida sebesar 41%.

Petani tanaman hortikultura sangat berisiko mengalami keracunan pestisida dengan dampak negatif jangka panjang. Efek negatif dari pajanan pestisida jangka panjang dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan yang salah satunya gangguan sistem saraf (gangguan keseimbangan tubuh). Hal ini berkaitan dengan keterlibatan petani dalam kegiatan di bidang pertanian, seperti menyemprot, menyiapkan perlengkapan untuk menyemprot, mencampur pestisida, mencuci peralatan/pakaian yang dipakai saat menyemprot, membuang rumput dari tanaman, mencari hama, menyiram tanaman dan memanen.

Kecamatan Ngablak merupakan salah satu Kecamatan di Kabupaten Magelang dengan areal pertanian yang luas dan produksi sayuran terbesar, jumlah penduduk 40.888 jiwa dan terdiri dari 16 desa. Sebagian besar penduduk di Kecamatan Ngablak

bermata pencaharian petani, yaitu sebanyak 26.341 jiwa atau sebesar 87,5% dari jumlah penduduk usia 10 – 64 tahun. Penggunaan pestisida para petani di Kecamatan Ngablak telah berlangsung sejak tahun 1970 an. Pestisida dijadikan bahan paling utama bagi petani dalam rangka pengendalian hama. Penggunaan pestisida sering tidak proporsional terutama jika terjadi serangan hama dan setelah hujan, petani akan segera melakukan penyemprotan setelah turun hujan, kondisi ini sering diperparah dengan ketidakpedulian mereka tentang bahaya pestisida yang dapat meracuni petani, keluarga dan masyarakat di sekitar lingkungannya.

Pemeriksaan yang dilakukan pada tahun 2010 oleh Dinkes Kab. Magelang dengan pengukuran kadar *cholinesterase* dalam darah pada 200 sampel petani di Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis, menunjukkan bahwa 91,5% terpapar pestisida. Penelitian Teguh pada 69 petani hortikultura di Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang tahun 2009, mendapatkan hasil bahwa sebanyak 71,02% terpapar pestisida. Pada tahun 2008 hasil penelitian yang dilakukan Prihadi dengan jumlah sampel yang diperiksa 68 orang menunjukkan kadar *cholinesterase* darah petani sayuran di Desa Sumberejo yang mengalami keracunan sebesar 76,47% .

Berdasarkan diuraikan di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan lama kerja perhari, masa kerja frekuensi penyemprotan/minggu, kebiasaan penggunaan APD (alat pelindung diri), jumlah pestisida pengelolaan pestisida, cara penyemprotan pestisida, dosis pestisida dengan gangguan keseimbangan tubuh pada petani hortikultura di Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross sectional*. Populasi adalah petani dan buruh tani yang tergabung dalam kelompok tani Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang dengan kriteria subyek

penelitian maka sampel yang digunakan adalah 70 petani.

Pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner, pengambilan sampel darah dan pemeriksaan *Romberg test*. Pengambilan sampel darah dilakukan oleh petugas laboratorium guna pemeriksaan kadar kolinesterase dalam darah dan pemeriksaan *Romberg test* dilakukan oleh dokter.

Data penelitian dianalisis secara deskriptif terhadap nilai-nilai atau angka meliputi nilai rerata, simpangan baku, median, minimum dan maksimum pada masing-masing variabel yang diteliti.

Analisis inferensial dilakukan dengan uji *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan atau ada tidaknya kemaknaan antara variabel bebas dan terikat.

Analisis multivariat dilakukan dengan uji regresi logistik untuk melihat hubungan antara variabel bebas yang paling berpengaruh terhadap variabel terikat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Variabel Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian tabel 1 dapat diketahui bahwa distribusi umur responden memiliki rentang 20-50 tahun dan rata-rata umur responden 39,14 tahun dengan SD $\pm 6,493$ serta nilai minimal 25 tahun dan maksimal 50 tahun. Jenis kelamin petani desa Sumberejo yang menjadi responden sebagian besar laki-laki yang berjumlah 66 orang (88,6%). Responden mempunyai pendidikan di desa Sumberejo sebagian besar adalah pendidikan SD yang berjumlah 34 orang (48,6%). Sedangkan responden, desa Sumberejo 70 orang (100%) memiliki pekerjaan sebagai petani.

Responden sebagian besar memiliki masa kerja ≥ 15 tahun sebanyak 39 orang (55,7%). Responden dengan lama kerja penyemprotan per hari sebagian besar >5 jam/hari ada sebanyak 37 orang (52,9%). Responden yang memiliki frekuensi penyemprotan per minggu ≥ 3 kali di desa Sumberejo sebanyak 40 orang (57,1%). Responden yang menggunakan jumlah pestisida campuran di desa Sumberejo sebanyak 55 orang (78,6%). Responden yang menggunakan APD tidak lengkap yang kurang dari 5 jenis di desa Sumberejo sebanyak 42 orang (60,0%). Jenis pestisida ada 2 jenis, sesuai dengan jenis pestisida yang digunakan petani di desa Sumberejo. Jenis insektisida ada sebanyak 33 orang (47,1%), Pungisida ada sebanyak 37 orang (52,9%).

Responden yang melakukan cara penyemprotan yang berlawanan arah dengan arah angin di desa Sumberejo sebanyak 26 orang (37,1%). Responden yang menggunakan dosis pestisida yang tidak sesuai anjuran di desa Sumberejo sebanyak 32 orang (45,7%). Responden yang melakukan pengelolaan pestisida dengan buruk di desa Sumberejo sebanyak 55 orang (78,6%). Responden yang kadar kolinesterase dalam darah dikatakan tidak normal jika $< 4620 \mu/l$ berdasarkan laboratorium provinsi kota Semarang,

dari 70 orang sebanyak 10 orang (14,3%) memiliki kadar kolinesterase dalam darah tidak normal.

Pemeriksaan gangguan keseimbangan tubuh dikategorikan dengan *romberg test* positif dan *romberg test* negatif didasarkan pada diagnosa dokter, dimana 24 orang (34,3%) memiliki *romberg test* positif. Responden yang tidak mengkonsumsi obat 47 orang (67,1%), tidak mengkonsumsi alkohol 69 (98,6%) orang, kebiasaan tidak merokok 38 orang (54,3%), yang tidak mempunyai riwayat penyakit saraf 68 orang (97,1%). Secara rinci deskripsi variabel penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Hubungan Paparan Pestisida dengan Gangguan Keseimbangan Tubuh pada Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Magelang tahun 2017

Lama kerja adalah lama seseorang petani bekerja setiap harinya dalam setiap jam dan beberapa hari dalam seminggu dalam satuan hari, sehingga semakin lama jam kerja petani dalam sehari maka akan semakin banyak pula jumlah pestisida yang diterima oleh tubuh petani tersebut, dan akan terakumulasi dalam beberapa hari kerja selama seminggu maka akan semakin terakumulasi dalam kurun waktu yang semakin lama.³⁶ WHO mensyaratkan lama bekerja di tempat kerja yang berisiko keracunan pestisida, yaitu 5 jam per hari atau 30 jam per minggu.

Hasil uji *chi-square* didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,015, hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara lama kerja penyemprotan per hari dengan gangguan keseimbangan tubuh petani hortikultura di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Magelang dikarenakan $p < 0,05$. Hasil RP = 2,676 dengan 95% CI: 1,207-5,930). Maka dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa petani yang lama kerjanya > 5 jam per hari mempunyai peluang berisiko lebih dari 2,6 kali untuk mengalami gangguan keseimbangan dibandingkan dengan petani yang masa kerjanya ≤ 5 jam per hari.

Hal ini kemungkinan dikarenakan dari hasil observasi di lapangan, petani melakukan pekerjaan mulai dari menyemprot, pencampuran, mempersiapkan alat, menanam, membuang rumput sampai pada memanen. Petani melakukan penyemprotan pada pagi dan sore hari tanpa menggunakan APD yang lengkap dan lama kerja per hari lebih dari 5 jam 37 orang (52,9%) dengan rata-rata 6,23. Lama waktu saat penyemprotan merupakan hal yang harus diwaspadai karena semakin lama petani kontak dengan pestisida maka akan semakin besar kemungkinan petani mengalami keracunan apalagi jika diiringi dengan waktu penyemprotan.¹

Tabel 1. Deskripsi variabel penelitian

| No. | Variabel | Frekuensi | % |
|-----|--------------------------------|-----------|------|
| 1. | Masa kerja | | |
| | ≥ 15 tahun | 39 | 55,7 |
| | <15 tahun | 31 | 44,3 |
| 2. | Lama kerja per hari | | |
| | >5 jam | 37 | 52,9 |
| | ≤ 5 jam | 33 | 47,1 |
| 3. | Frekuensi penyemprotan | 40 | 57,1 |
| | ≥ 3 kali sering | 30 | 42,9 |
| | < 3 kali jarang | | |
| 4. | Jumlah pestisida | | |
| | ≥2Campuran | 55 | 78,6 |
| | < 2 Tunggal | 15 | 21,4 |
| 5. | Kadarkolinesterase dalam darah | | |
| | Tidak Normal | 10 | 14,3 |
| | Normal | 60 | 85,7 |
| 6. | Pemakaian APD | | |
| | Tidak Lengkap | 42 | 60,0 |
| | Lengkap | 28 | 40,0 |
| 7. | Jenis pestisida | | |
| | Insektisida | 33 | 47,1 |
| | Fungisida | 37 | 52,9 |
| 8. | Cara penyemprotan | | |
| | Berlawan arah angin | 26 | 37,1 |
| | Searah arah angin | 44 | 62,9 |
| 9. | Dosis pestisida | | |
| | Tidak sesuai aturan | 32 | 45,7 |
| | Sesuai aturan | 38 | 54,3 |
| 10. | Pengelolaan pestisida | | |
| | Buruk | 55 | 78,6 |
| | Baik | 15 | 21,4 |
| 11. | Gangguan Keseimbangan | | |
| | RombergTest Positif | 24 | 34,3 |
| | RombergTest Negatif | 46 | 65,7 |
| 12. | Konsumsi Obat | | |
| | Ya | 23 | 32,9 |
| | Tidak | 47 | 67,1 |
| 13. | Konsumsi Alkohol | | |
| | Ya | 1 | 1,4 |
| | Tidak | 69 | 98,6 |
| 14. | Kebiasaan merokok | | |
| | Ya | 32 | 45,7 |
| | Tidak | 38 | 54,3 |
| 15. | Riwayat penyakit saraf | | |
| | Ya | 2 | |
| | Tidak | 68 | 2,9 |
| 16. | Riwayat Paparan Lain | | |
| | Ya | 0 | 0 |
| | Tidak | 70 | 100 |

Penelitian ini sejalan dengan Tugiyo (2003) menyatakan bahwa tenaga penyemprot yang mempunyai jam kerja > 5 jam mempunyai resiko keracunan pestisida lebih besar daripada tenaga penyemprot yang mempunyai jam kerja ≤ 5 jam (OR

= 5,22).¹ Masa kerja merupakan lama seseorang bekerja dalam satu tahun, karena pestisida bersifat akumulatif di dalam tubuh, maka semakin lama orang tersebut bekerja akan semakin banyak pula jumlah pestisida di dalam tubuhnya yang pada akhirnya akan menyebabkan berbagai efek kesehatan yang merugikan salah satunya adalah gangguan terhadap sistem saraf pusat yang berupa gangguan keseimbangan tubuh.

Hasil dari analisis *uji chi-square* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,036 yang berarti $p < 0,05$, maka ada hubungan antara masa kerja dengan gangguan keseimbangan tubuh petani hortikultura di desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Magelang. Hasil RP = 2,385 dengan *Confidence Interval* (CI) 95% = 1,077-5,278. Maka dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa petani yang masa kerjanya ≥ 15 tahun mempunyai peluang berisiko lebih dari 2,3 kali untuk mengalami gangguan keseimbangan dibandingkan dengan petani yang masa kerjanya < 15 tahun.

Hal ini dikarenakan petani yang memiliki masa kerja yang lama memungkinkan petani mengalami lebih lama terpapar pestisida sehingga berpotensi untuk terjadi bioakumulasi pestisida di dalam tubuhnya. Hal tersebut berpotensi menyebabkan keracunan kronis pada petani penyemprot pestisida.³ Semakin lama petani melakukan penyemprotan maka semakin lama pula kontak dengan pestisida sehingga resiko keracunan terhadap pestisida semakin tinggi.

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.⁴ Hasil analisis bivariat didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,035 yang berarti $p < 0,05$, maka ada hubungan antara kebiasaan penggunaan APD 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, maka dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa petani yang kebiasaan penggunaan APD tidak lengkap mempunyai peluang berisiko lebih dari 2,5 kali untuk mengalami gangguan keseimbangan dibandingkan dengan petani yang menggunakan alat pelindung diri lengkap

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.

Penelitian ini sejalan dengan peneliti sebelumnya yang dilakukan oleh Minuddin bahwa petani yang

kurang lengkap penggunaan APD sewaktu menyemprot akan mendapat risiko terganggunya aktivitas enzim *cholinesterase* 10 kali lebih besar dibandingkan dengan petani yang memakai alat pelindung diri secara lengkap dan benar

Berdasarkan analisis bivariat dengan menggunakan uji *chi-square*, diperoleh nilai signifikansi 0,000 yang berarti nilai $p < 0,05$ dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara kadar kolinesterase dalam darah dengan gangguan keseimbangan tubuh. Hasil $RP = 3,600$ dengan *Confidence Interval* (CI) 95% = 2,218 – 5,844, maka dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa petani yang kadar kolinesterasanya tidak normal mempunyai peluang berisiko lebih dari 3,6 kali untuk mengalami

gangguan keseimbangan dibandingkan dengan petani yang kadar kolinesterasanya normal.

Semakin sering seseorang melakukan penyemprotan, maka semakin tinggi pula resiko keracunannya. Penyemprotan sebaiknya dilakukan sesuai dengan ketentuan. Waktu yang dianjurkan untuk melakukan kontak dengan pestisida maksimal 2 kali dalam seminggu.⁵ Hasil dari penelitian diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,260 yang berarti $p > 0,05$, maka tidak ada hubungan antara frekuensi penyemprotan per minggu dengan gangguan keseimbangan tubuh petani hortikultura di desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Magelang.

Tabel 2. Hasil analisa statistik hubungan pajanan pestisida dengan gangguan keseimbangan tubuh pada petani hortikultura di Kecamatan Ngablak Magelang tahun 2017

| | Gangguan Keseimbangan | | PR (95% CI) | Nilai-p |
|--|-----------------------|-----------|----------------|---------|
| | Positif | Negatif | | |
| Lama kerja/ hari | | | | |
| Buruk (>5jam) (n=37) | 18 (48,6) | 19 (51,4) | 2,676 | 0,015 |
| Baik (<5 jam) (n=33) | 6 (18,2) | 27 (81,8) | (1,207- 5,930) | |
| Masa kerja | | | | |
| Lama (≥ 15) (n=43) | 18(46,2) | 21 (53,8) | 2,385 | 0,036 |
| Tidak lama (<15) (n=27) | 6 (19,4) | 25 (80,6) | (1,077-5,278) | |
| Penggunaan APD | | | | |
| Tidak lengkap (n=44) | 19 (45,2) | 23 (54,8) | 2,533 | 0,035 |
| Lengkap (n=26) | 5 (17,9) | 23 (82,1) | (1,071-5,994) | |
| Kadar kolinesterase dalam darah | | | | |
| Tidak normal (n=10) | 9 (90,0) | 1 (10,0) | 3,600 | 0,000 |
| Normal (n=60) | 15 (25,0) | 45 (75,0) | (2,218-5,844) | |
| Frekuensi penyemprotan/mg | | | | |
| Sering(>2) (n=40) | 11(27,5) | 29 (72,5) | 0,635 | 0,260 |
| Jarang(≤ 2) (n=30) | 13(43,3) | 17 (56,7) | (0,332-1,214) | |
| Jenis pestisida | | | | |
| Insektisida (n=33) | 10 (30,3) | 23 (69,7) | 0,801 | 0,681 |
| Fungisida (n=37) | 14 (37,8) | 23 (62,2) | (0,413-1,553) | |
| Jumlah pestisida | | | | |
| Campuran (n=55) | 20 (36,4) | 35 (63,6) | 1,364 | 0,693 |
| Tunggal (n=15) | 4 (26,7) | 11 (73,3) | (0,549-3,385) | |
| Pengelolaan pestisida | | | | |
| Buruk (n=55) | 18 (32,7) | 37 (67,3) | 1,222 | 0,827 |
| Baik (n=15) | 6 (40,0) | 9 (60,0) | (0,591-2,527) | |
| Cara penyemprotan | | | | |
| Berlawanan arah angin(n=26) | 5 (19,2) | 21 (80,8) | 0,445 | 0,075 |
| Mengikuti arah angin(n=44) | 19 (43,2) | 25 (56,8) | (0,189-1,050) | |
| Dosis pestisida | | | | |
| Tdk sesuai aturan(n=32) | 12 (37,5) | 20 (62,5) | 0,842 | 0,789 |
| Sesuai aturan(n=38) | 12 (31,6) | 26 (68,4) | (0,441-1,609) | |

Frekuensi penyemprotan tidak berhubungan dengan gangguan keseimbangan pada penelitian ini, hal ini dikarenakan dari hasil wawancara yang dilakukan terdapat petani yang mengerti akan bahaya dari pestisida pada kesehatan jika sering melakukan penyemprotan per minggu meskipun petani sering melakukan penyemprotan per minggu tetapi mereka selalu melakukan istirahat setelah melakukan penyemprotan dan petani selalu melakukan olah raga

dan memperhatikan pola makan dengan baik, sehingga kesehatan petani tetap terjaga. Waktu penyemprotan yang dilakukan petani Desa Sumberejo saat penyemprotan masih relatif aman serta penyemprotan dilakukan sesuai dengan arah angin.

Hal ini juga dikarenakan efek akut yang dilihat dari aktivitas enzim asetikholinesterase hanya bersifat sementara yang biasanya hanya berlangsung 1-2 minggu, namun dalam jangka panjang keracunan

akut pestisida dapat menyebabkan gangguan saraf akibat enzim kolinesterase yang terhambat secara terus menerus

Penelitian ini tidak sejalan dengan Suparti (2016) menyatakan bahwa kebiasaan menyemprot dengan frekuensi lebih dari 2 kali dalam seminggu berisiko 4,727 dan 2,3 kali dibandingkan dengan frekuensi kurang dari 2 kali dalam seminggu.⁶ Hasil penelitian Mariani R 2005 menunjukkan bahwa istirahat minimal satu minggu dapat menaikkan aktivitas kolinesterase dalam darah pada petani penyemprot.^{7,8}

Berdasarkan hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji *chi-square*, diperoleh nilai signifikansi *p value* sebesar 0,681 lebih dari α (0,05) maka tidak ada hubungan antara jenis pestisida dengan gangguan keseimbangan tubuh petani hortikultura di desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Magelang.

Jumlah jenis pestisida yang digunakan dalam waktu penyemprotan akan menimbulkan efek keracunan lebih besar bila dibanding dengan penggunaan satu jenis pestisida karena daya racun atau konsentrasi pestisida akan semakin kuat sehingga memberikan efek samping yang semakin besar. Hasil penelitian analisis diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,693 yang berarti $p > 0,05$, maka tidak ada hubungan antara jumlah pestisida yang digunakan dengan gangguan keseimbangan tubuh petani hortikultura di desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Magelang.

Umumnya petani menggunakan pestisida dalam memberantas hama pertanian kebanyakan menggunakan lebih dari 1 jenis pestisida, mereka menggunakannya 2 sampai 5 campuran dengan alasan agar lebih efektif membasmi hama tanaman tanpa mempertimbangkan bahaya yang ditimbulkannya bagi kesehatan masyarakat terutama pada petani itu sendiri.

Kemungkinan hal yang menyebabkan jumlah pestisida tidak berhubungan dengan gangguan keseimbangan pada penelitian ini, bisa dikarenakan cara penyemprotan yang dilakukan dengan baik dimana petani desa Sumberejo pada saat melakukan penyemprotan selalu memperhatikan arah angin, memperhatikan waktu penyemprotan serta suhu lingkungan saat penyemprotan yang masih relatif aman.

Pengelolaan pestisida yang baik merupakan cara yang paling penting dalam mencegah keracunan akibat pestisida, antara lain menghindari cuaca yang panas dan arah angin saat penyemprotan, penggunaan alat pelindung diri secara lengkap dan benar, praktek pencampuran dan tidak mencemari air serta pestisida dan tidak memakai APD pada saat bekerja, mempunyai tempat peralatan khusus sehingga tidak berdampak pada kesehatan petani itu sendiri.⁹

Hasil dari penelitian diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,827 yang berarti $p > 0,05$, maka tidak ada hubungan antara pengelolaan pestisida dengan

gangguan keseimbangan tubuh petani hortikultura di desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Magelang.

Hal ini kemungkinan disebabkan oleh status gizi yang dimiliki oleh responden penelitian. Status gizi yang baik membantu daya tahan tubuh petani sehingga dapat mengurangi kejadian keracunan akibat pestisida serta dengan penggunaan pestisida dengan takaran yang berlebihan atau kurang juga dapat mengurangi keefektifannya dan hal ini juga dikarenakan cara penyemprotan yang dilakukan dengan baik serta dosis yang digunakan sesuai dengan yang di tabel kemasan jadi walaupun banyak campuran pestisida yang digunakan paparan terhadap petani tetap rendah dan dapat diminimalisir.

Cara penyemprotan tidak berhubungan dengan gangguan keseimbangan pada penelitian ini, hal ini kemungkinan dikarenakan berdasarkan hasil yang didapat dilapangan petani mengerti cara penyemprotan yang baik yaitu dengan melakukan penyemprotan dengan mengikuti arah angin sebanyak 62,9% dan suhu lingkungan pada saat melakukan penyemprotan masih relatif aman serta tanaman yang disemprot adalah tanaman hortikultura dan tidak terlalu tinggi sehingga paparan pestisida dapat diminimalisir dan tidak menimbulkan dampak yang buruk bagi kesehatan petani yang melakukan penyemprotan yang bisa memungkinkan terjadinya gangguan keseimbangan.

Penelitian ini tidak sejalan dengan Pujiono menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pekerjaan pengelola pestisida dengan keracunan pestisida di tempat penjualan pestisida.¹⁰

Dosis pestisida berpengaruh langsung terhadap bahaya keracunan pestisida, karena itu dalam melakukan pencampuran pestisida untuk penyemprotan petani hendaknya memperhatikan takaran atau dosis yang tertera pada label. Dosis atau takaran yang melebihi aturan akan membahayakan penyemprot itu sendiri. Setiap zat kimia pada dasarnya bersifat racun dan terjadinya keracunan ditentukan oleh dosis dan cara pemberian.¹¹

Hasil dari penelitian diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,789 yang berarti $p > 0,05$, maka tidak ada hubungan antara dosis dengan gangguan keseimbangan tubuh petani hortikultura di desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Magelang.

Hal ini kemungkinan dikarenakan petani ingin mendapatkan hasil yang cepat dalam memberantas hama dan pertumbuhan tanaman sehingga melakukan peracikan dengan penambahan dosis yang telah ditetapkan. Penambahan dosis menjadi lebih pekat jika terhirup melalui inhalasi dapat beresiko terhadap kesehatan dan lama kelamaan dalam jangka panjang secara terus menerus dapat menyebabkan gangguan saraf yang salah satunya gangguan keseimbangan.¹¹ Penggunaan dosis tidak berhubungan dengan gangguan keseimbangan pada penelitian ini, dikarenakan petani desa Sumberejo menggunakan dosis yang sesuai dengan label yang tertera pada

kemasan pestisida yaitu 53,4% atau 38 orang dan selalu memperhatikan arah angin saat penyemprotan sehingga dampak yang ditimbulkan sedikit.

Berdasarkan tabel 3, Variabel yang paling berpengaruh terhadap gangguan keseimbangan adalah kadar kolinesterase (nilai $p=0,004$), jika dilihat dari *rasio prevalens* diperoleh angka 29,233, hal ini dapat diartikan bahwa kadar kolinesterase memiliki kecenderungan lebih dari 29 kali berpengaruh untuk

mengalami gangguan keseimbangan tubuh dibanding dengan responden yang kadar kolinesterasanya normal dan lama kerja per hari (nilai $p = 0,009$), jika dilihat dari *rasio prevalens* diperoleh angka 6,593, hal ini dapat diartikan bahwa lama kerja per hari hampir 7 kali berpengaruh untuk mengalami gangguan keseimbangan tubuh dibanding dengan responden yang lama kerja ≤ 5 jam per hari dengan nilai probabilitas 90%.

Tabel 3. Hasil analisa regresi logistik antara pajanan pestisida dengan gangguan keseimbangan tubuh pada petani hortikultura di Kecamatan Ngablak Magelang tahun 2017

| No | Variabel | Nilai B | Nilai p | Exp (B) | Nilai 95% CI | |
|----|---------------------|---------|---------|---------|--------------|---------|
| | | | | | Lower | Upper |
| 1 | Kadar kolinesterase | 3,375 | 0,004 | 29,233 | 2,972 | 287,540 |
| 2 | Lama kerja per hari | 1,886 | 0,009 | 6,593 | 1,604 | 27,105 |

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan : 1) Sebanyak 14,3% petani yang mempunyai kadar kolinesterase dalam darah tidak normal, 2) Sebanyak 34,3% petani yang mengalami gangguan keseimbangan, 3) Ada hubungan antara lama kerja per hari ($p = 0,015$), masa kerja ($p = 0,036$), kebiasaan penggunaan APD ($p = 0,035$), dan kadar kolinesterase dalam darah ($p = 0,001$) dengan gangguan keseimbangan tubuh pada petani hortikultura desa Sumberejo Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang, 4) Tidak ada hubungan antara jenis pestisida ($p=0,681$), jumlah jenis pestisida ($p = 0,693$), dosis pestisida ($p=0,789$), pengelolaan pestisida ($p=0,827$), cara penyemprotan ($p = 0,075$), dan frekuensi penyemprotan/minggu ($p = 0,260$) dengan gangguan keseimbangan tubuh petani hortikultura di desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang, 5) Variabel yang paling berpengaruh terhadap gangguan keseimbangan tubuh petani hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang adalah kadar kolinesterase (nilai= $0,004$ dengan Exp (B) =29,233), dan lama kerja per hari (nilai $p = 0,009$ dengan Exp (B) = 6,593) dengan nilai probabilitas 90 %.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tugiyo. Keracunan Pestisida pada Tenaga Kerja Perusahaan Pengendalian Hama. DKI Jakarta. 2003
2. Siwiendrayanti A. Hubungan Riwayat Pajanan Pestisida dengan Kejadian Fungsi Hati (Studi Kasus Pada Wanita Usia Subur di Kecamatan Kersana Brebes). Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia. Oktober 2010; Vol. 12 No. 2
3. Kesavachandran, C.N., S.K. Rastogi, N. Mathur, M.K.J. Siddiqui and friends. Health Status Among Pesticide Applicators at a Mango Plantation in India. Journal of Pesticide Safety Education. 2006; Vol. 8th.
4. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.08/Men/VII/2010. Jakarta. 2010
5. Sartono. Racun dan keracunan. Widya medika. jakarta. 2002

6. Suparti, S. Beberapa faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian keracunan pestisida pada petani. Jurnal pena medika. 2016; 6(2): 125-138
7. Benelzent. Hama dan penyakit tanaman. Salatiga. Taman tani. 2008
8. Mariani R, Iwan D, Nani S. Pengaruh Istirahat terhadap Aktivitas Kolinesterase petani penyemprot pestisida organofosfat di kecamatan Pacet Jawa Barat. Badan Litbangkes Jawa Barat. 2005
9. Mekonnen, Y. And T. Agonafir. Pesticide Sprayers' Knowledge, Attitude and Practice of Pesticide Use on Agricultural Farms of Ethiopia. Society of Occupational Medicine. 2002; Vol. 52; 6: 311 – 315.
10. Pujiono. Hubungan faktor lingkungan kerja dan praktek pengelolaan pestisida dengan kejadian keracunan pestisida pada tenaga kerja di tempat penjualan pestisida kabupaten Subang. Tesis: Universitas Diponegoro, 2009.
11. Modul Pelatihan Pemeriksaan Residu Pestisida” Pengenalan Pestisida” Depkes RI, Dirjen P2M dan P. Jakarta. 2000.