



## Faktor Kejadian Hipertensi pada Petani Penyemprot Bunga

Sinta Saadatun Nikmah<sup>✉</sup>, Eram Tunggul Pawenang<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

#### Sejarah Artikel:

Diterima 8 Mei 2020  
Disetujui 1 Oktober 2020  
Dipublikasikan 12  
Oktober 2020

#### Keywords:

Hypertension, spraying  
farmers, pesticide

#### DOI:

<https://doi.org/10.15294/higeia.v4iSpecial%202/33975>

### Abstrak

Jumlah kejadian hipertensi di Kecamatan Bandungan adalah 1.922 kejadian. Sebagian besar penduduk Kecamatan Bandungan bekerja di sektor pertanian dengan jumlah 5.840 orang. Berdasarkan jumlah tersebut petani memiliki risiko terkena hipertensi sebanyak 32,9%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada petani penyemprot bunga. Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan rancangan pendekatan *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah 77 petani penyemprot bunga yang diambil menggunakan teknik *simple random sampling*. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner terstruktur, panduan wawancara dan tensimeter. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2019 di Desa Kenteng Kecamatan Bandungan. Teknik analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan uji *chi square*. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi adalah pengetahuan (OR=7,380; CI 95%=1,474-36,953), masa kerja (OR=3,600; CI 95%=1,248-10,383), jenis pestisida (OR=0,360; CI95%=0,129-1,007), waktu penyemprotan (OR=7,347; CI 95%=2,547-21,189), dan kelengkapan APD (OR=2,667; CI 95%=1,055-6,740). Sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada petani penyemprot bunga adalah pengetahuan, masa kerja, jenis pestisida, waktu penyemprotan, dan kelengkapan APD.

### Abstract

The numbers of hypertension incidents in Bandungan Subdistrict was 1.922. Most of the population of Bandungan subdistrict works in the agricultural sector with a total of 5.840 people. Based on this number farmers have a risk of getting hypertension as much as 32,9%. This study aims to determine the factors associated with hypertension in flowers spraying farmers. This research was observational analytic with cross sectional study. The sample in this study was 77 farmers taken using simple random sampling technique. The instruments used were structured questionnaire, interview guides, and tensimeter. This research was conducted in July 2019 in the village of Kenteng, Bandungan sub-district. Data analysis techniques using univariate and bivariate analysis with chi square test. Results showed that the factors associated with hypertension are knowledge (OR=7,380; CI 95%=1,474-36,953), years of service (OR=3,600; CI 95%=1,248-10,383), type of pesticide (OR=0,360; CI95%=0,129-1,007), spraying time (OR=7,347; CI 95%=2,547-21,189), and completeness of PPE (OR=2,667; CI 95%=1,055-6,740). Therefore it could be concluded that the risk factors associated with hypertension are knowledge, years of service, type of pesticide, spraying time, and completeness PPE.

© 2020 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:  
Gedung F5 Lantai 2 FIK Unnes  
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229  
E-mail: [snsinta9@gmail.com](mailto:snsinta9@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Pestisida adalah semua zat atau campuran yang berfungsi untuk mengatur pertumbuhan tanaman (Djojoseumarto, 2008). Penggunaan pestisida di negara berkembang yaitu  $\frac{1}{4}$  dari penggunaan pestisida di seluruh dunia, namun dalam hal kematian sebesar 99% dialami oleh negara tersebut. Penggunaan pestisida yang tidak terkendali dapat mempengaruhi kualitas lingkungan dan dapat menimbulkan masalah kesehatan bagi petani. Masalah kesehatan yang dapat terjadi karena paparan pestisida yaitu keracunan dan penyakit lain, salah satunya adalah hipertensi.

Pestisida dapat menyebabkan hipertensi karena pestisida yang masuk kedalam tubuh manusia akan mengikat enzim asetilkolinesterase (AChE) sehingga terjadi akumulasi asetilkoline pada sambungan klinorogenik efektor neuro (muskarinik) dan ganglion otonom (nikotik). Asetilkolin berperan sebagai neurotransmitter pada ganglion simpatis maupun parasimpatis. Asetilkolin akan berikatan dengan klinorogenik nikotik, sehingga menyebabkan inhibisi pada ganglion simpatis yang akan meningkatkan rangsangan simpatis dengan manifestasi klinis midriasis dan peningkatan curah jantung. Peningkatan curah jantung dan peningkatan tekanan perifer akan mempengaruhi kenaikan tekanan darah yang menyebabkan hipertensi (Wiadi, 2017).

Menurut penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Harari (2010) di Ekuador Utara pada sektor pertanian bunga menyebutkan bahwa paparan pestisida dapat mempengaruhi peningkatan tekanan darah sistolik rata-rata 3,6 mmHg dan penurunan indeks massa tubuh sebesar 1,1 kg/m<sup>2</sup>. Penelitian di California juga mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang kuat antara paparan pestisida dengan hipertensi pada perempuan usia di bawah 50 tahun (Merrill, 2013).

Pada penelitian di Kenya oleh Kipsengeret (2016) menyebutkan bahwa terdapat sebanyak 24% penyakit hipertensi pada pekerja dan 16% hipertensi pada keluarga yang

dilaporkan terjadi di wilayah pertanian bunga potong dan diduga karena paparan pestisida. Selain karena pestisida, hipertensi pada petani juga dapat disebabkan oleh ketinggian tempat. Berdasarkan penelitian Norboo (2015) prevalensi hipertensi pada ketinggian tempat 3500-3999 mdpl sebesar 43% dan lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi hipertensi pada ketinggian  $\leq 3500$  mdpl. Kecamatan Bandungan terletak di ketinggian  $\pm 915$  mdpl dengan curah hujan 1.291 Mm. Kecamatan Bandungan adalah salah satu kecamatan yang merupakan penghasil sayuran dan bunga potong terbanyak di Kabupaten Semarang.

Menurut data Riskesdas (2018) prevalensi hipertensi di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2013 sebesar 25,8% menjadi 34,1% pada tahun 2018. Prevalensi hipertensi di Jawa Tengah pada tahun 2017 adalah sebesar 12,98%. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang jumlah kejadian hipertensi atau tekanan darah tinggi di Kabupaten Semarang pada tahun 2017 adalah sebanyak 43.211 kejadian. Pada wilayah Kecamatan Bandungan ditemukan sebanyak 1.922 kejadian hipertensi. Sebagian besar penduduk di Kecamatan Bandungan bekerja di sektor pertanian dengan jumlah 5.840 petani. Berdasarkan jumlah tersebut petani memiliki risiko terkena hipertensi sebesar 32,9%.

Desa Kenteng merupakan salah satu desa di Kecamatan Bandungan yang memiliki potensi pada sektor pertanian bunga krisan atau bunga potong dengan produksi bunga sebanyak 16.640.400 tangkai per hektar. Berdasarkan data Badan Penyuluh Pertanian (BPP) Kecamatan Bandungan terdapat sebanyak 6 kelompok tani khusus petani bunga krisan dengan jumlah anggota sebanyak 94 orang. Jumlah tersebut merupakan jumlah petani bunga terbanyak diantara desa lain di Kecamatan Bandungan. Luas lahan pertanian bunga krisan di Desa Kenteng adalah 82.575 m<sup>2</sup>.

Jumlah petani bunga saat ini mengalami peningkatan karena petani sayur banyak beralih menjadi petani bunga. Petani bunga memiliki risiko terpapar pestisida lebih tinggi karena bunga krisan dibudidayakan di jenis lahan

tertutup (*greenhouse*), sedangkan tanaman sayur dibudidayakan di lahan terbuka. Menurut penelitian Minaka (2016) ditemukan sebesar 58,3% petani yang menyemprot di lahan *greenhouse* mengalami keluhan kesehatan akibat paparan pestisida.

Faktor risiko paparan pestisida yang dapat mempengaruhi tekanan darah antara lain pengetahuan, masa kerja, lama penyemprotan, frekuensi penyemprotan, penggunaan APD, penyimpanan, dan dosis pestisida. Pengetahuan yang buruk dapat mempengaruhi kebiasaan petani dalam menggunakan pestisida, sehingga meningkatkan risiko terpapar pestisida. Petani di Tanzania memiliki pengetahuan yang buruk mengenai jalur masuk pestisida kedalam tubuh manusia, penggunaan APD, penyimpanan, dan tempat pembuangan pestisida (Lekei, 2014).

Penelitian di Indonesia oleh Zulfanita (2017) menyebutkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara riwayat pajanan pestisida dengan tekanan darah, serta terdapat hubungan antara masa kerja dengan tekanan darah petani. Penelitian lain yang dilakukan oleh Louisa (2018) menyebutkan bahwa ada hubungan antara usia, jenis kelamin, masa kerja, Alat pelindung diri (APD), genetik, dan merokok pada petani padi di Gringsing Kabupaten Batang. Menurut penelitian Nurkhayati (2018) terdapat hubungan yang signifikan antara dosis pestisida, penggunaan pestisida, dan penyimpanan pestisida terhadap peningkatan tekanan darah diastolik pada petani hortikultura.

Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah subjek penelitian yaitu petani penyemprot bunga yang menggunakan lahan *greenhouse*, lokasi penelitian dan adanya variabel lain yang belum pernah diteliti sebelumnya. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko paparan pestisida yaitu pengetahuan, masa kerja, jenis pestisida, teknik penyemprotan, waktu penyemprotan, lama penyemprotan, frekuensi penyemprotan, kelengkapan APD dan penyimpanan dengan kejadian hipertensi pada petani penyemprot bunga di Desa Kenteng Kecamatan Bandungan.

## METODE

Penelitian ini dilakukan dengan rancangan analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* karena pengambilan data dilakukan pada satu saat atau periode waktu yang sama. Penelitian ini dilakukan selama 2 minggu yaitu pada tanggal 13 Juli 2019 sampai dengan 25 Juli 2019 di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian hipertensi. Sedangkan variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengetahuan, masa kerja, jenis pestisida, teknik penyemprotan, waktu penyemprotan, lama penyemprotan, frekuensi penyemprotan, kelengkapan APD, dan penyimpanan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani penyemprot bunga di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan. Berdasarkan data dari Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Bandungan terdapat 94 petani bunga di Desa Kenteng. Besar sampel dalam penelitian ini adalah 77 petani penyemprot bunga berjenis kelamin laki-laki yang diambil menggunakan teknik *simple random sampling*. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut : (a) Kriteria inklusi : bersedia dijadikan responden dalam penelitian dan rutin melakukan pekerjaan sebagai petani penyemprot bunga pada saat sebelum penelitian hingga waktu penelitian, Kriteria eksklusi : responden memiliki riwayat keluarga yang hipertensi, tidak bertempat tinggal di Desa Kenteng, dan responden berjenis kelamin perempuan.

Sumber data dalam penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer berupa data yang didapatkan dari responden mengenai variabel penelitian yaitu tekanan darah, pengetahuan, masa kerja, jenis pestisida, teknik penyemprotan, waktu penyemprotan, lama penyemprotan, frekuensi penyemprotan, kelengkapan APD, dan penyimpanan. Pengumpulan data primer tersebut dilakukan dengan cara wawancara menggunakan kuesioner terstruktur, observasi

lapangan, dan pengukuran tekanan darah menggunakan tensimeter. Kemudian data sekunder didapatkan dari Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Bandungan berupa data jumlah petani bunga di Desa Kenteng Kecamatan Bandungan.

Teknik pengolahan data meliputi *editing*, *coding*, *entry data*, dan *cleansing*. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan aplikasi SPSS dalam komputer. Data dianalisis dengan uji statistik univariat serta bivariat. Analisis hubungan antar variabel serta signifikansinya dilakukan dengan menggunakan uji *chi square*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan menunjukkan karakteristik responden dalam penelitian ini adalah mayoritas petani di Desa Kenteng Kecamatan Bandungan memiliki tingkat pendidikan dasar yaitu sebanyak 38 responden (49,5%) dan terendah yaitu tidak sekolah dan tingkat pendidikan tinggi dengan jumlah yang sama sebanyak 10 responden (12,9%)., sedangkan responden yang memiliki tingkat pendidikan menengah sebanyak 19 responden (24,7%). Usia responden yang paling banyak ditemukan yaitu pada rentang usia  $\leq 50$  tahun sebanyak 39 responden (50,65%), sedangkan usia responden yang  $> 50$  tahun sebanyak 38 responden (49,35%). Hasil tersebut dapat dilihat dalam tabel 1.

Pada tabel 2 diketahui hasil analisis univariat dalam penelitian ini diperoleh hasil bahwa distribusi responden yang mengalami

hipertensi adalah sebanyak 43 orang (55,8%) dan tidak hipertensi sebanyak 34 orang (44,2%). Responden yang memiliki pengetahuan kurang sebanyak 66 orang (85,7%) dan responden yang memiliki pengetahuan baik hanya sebanyak 11 orang (14,3%). Responden dengan masa kerja  $> 5$  tahun sebanyak 56 orang (72,7%) dan  $\leq 5$  tahun sebanyak 21 orang (27,3%).

Kemudian penggunaan pestisida  $\geq 3$  jenis sebanyak 52 orang (67,5%) dan  $< 3$  jenis pestisida sebanyak 25 orang (32,5%). Responden yang melakukan penyemprotan dengan teknik penyemprotan yang buruk sebanyak 57 orang (74%) dan teknik penyemprotan baik sebanyak 20 orang (26%). Responden yang melakukan penyemprotan pada pagi hari sebanyak 50 orang (64,9%) dan penyemprotan pada sore hari sebanyak 27 orang (35,1%). Responden yang melakukan penyemprotan dengan lama penyemprotan  $> 2$  jam sehari sebanyak 23 orang (29,9%) dan  $\leq 2$  jam sehari sebanyak 54 orang (70,1%). Kemudian responden dengan frekuensi penyemprotan  $> 3$  kali dalam seminggu sebanyak 27 orang (35,1%) dan  $\leq 3$  kali dalam seminggu sebanyak 50 orang (64,9%). Responden yang menggunakan kelengkapan APD buruk sebanyak 42 orang (54,5%) sedangkan responden yang menggunakan kelengkapan APD baik sebanyak 35 orang (45,5%). Responden yang melakukan penyimpanan pestisida buruk sebanyak 23 orang (29,9%) dan penyimpanan baik sebanyak 54 orang (70,1%). tabel hasil analisis univariat dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

No	Karakteristik	Interval	Frekuensi	Presentase
1.	Tingkat Pendidikan	Tidak Sekolah	10	12,9%
		Dasar	38	49,5%
		Menengah	19	24,7%
		Tinggi	10	12,9%
		Jumlah		77
2.	Usia	$\leq 50$ tahun	39	50,65%
		$> 50$ tahun	38	49,35%
		Jumlah	77	100%

Sumber : Data Penelitian

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian

No	Variabel	Kategori	Frekuensi	Presentase
1.	Kejadian hipertensi	Hipertensi	43	55,8%
		Tidak Hipertensi	34	44,2%
	Jumlah		77	100%
2.	Pengetahuan	Kurang	66	85,7%
		Baik	11	14,3%
	Jumlah		77	100%
3.	Masa kerja	>5 tahun	56	72,7%
		≤5 tahun	21	27,3%
	Jumlah		77	100%
4.	Jenis pestisida	≥3 jenis	52	67,5%
		<3 jenis	25	32,5%
	Jumlah		77	100%
5.	Teknik penyemprotan	Buruk	57	74%
		Baik	20	26%
	Jumlah		77	100%
6.	Waktu penyemprotan	Pagi	50	64,9%
		Sore	27	35,1%
	Jumlah		77	100%
7.	Lama penyemprotan	>2 jam	23	29,9%
		≤2 jam	54	70,2%
	Jumlah		77	100%
8.	Frekuensi penyemprotan	>3 kali	27	35,1%
		≤3 kali	50	64,9%
	Jumlah		77	100%
9.	Kelengkapan APD	Buruk	42	54,5%
		Baik	35	45,5%
	Jumlah		77	100%
10.	Penyimpanan	Buruk	23	29,9%
		Baik	54	70,1%
	Jumlah		77	100%

Sumber : Data Penelitian

hasil uji hubungan yang dihitung menggunakan *chi square* menunjukkan hasil pada tabel 3. Uji hubungan pengetahuan dengan kejadian hipertensi dapat diketahui hasil uji *chi square* diperoleh *p-value* = 0,007. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan antara pengetahuan dengan kejadian hipertensi di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan. Hasil perhitungan diperoleh nilai *odds ratio* > 1 yaitu 7,380. Hal tersebut dapat diartikan bahwa petani dengan pengetahuan kurang mempunyai risiko sebesar 7,380 kali mengalami hipertensi dibandingkan dengan petani dengan pengetahuan baik. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Budiawan (2013) di Ngurensiti Pati, menyebutkan bahwa ada hubungan antara pengetahuan dengan *Cholinesterase* pada petani bawang merah dengan *p-value* 0,002. Rendahnya

*Cholinesterase* juga dapat menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa responden yang memiliki tingkat pengetahuan rendah berisiko mengalami kecelakaan kerja yang lebih tinggi (Martwi, 2017).

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan terdapat beberapa responden yang pengetahuannya masih kurang mengenai jenis pestisida, waktu penyemprotan yang baik, penggunaan alat pelindung diri, dan dampak negatif penggunaan pestisida. Dari jumlah 77 responden terdapat 21 responden yang tidak mengetahui jenis-jenis pestisida. Responden tersebut tidak dapat membedakan antara insektisida, fungisida dan herbisida. Sebagian besar responden memiliki pengetahuan kurang mengenai dampak negatif penggunaan pestisida. Responden hanya

mengetahui dampak yang akan terjadi jika terpapar pestisida adalah gatal-gatal dan pusing, namun tidak mengetahui jika pestisida juga dapat menyebabkan keracunan dan dampak lainnya.

Hasil penelitian hubungan antara masa kerja dengan kejadian hipertensi pada petani penyemprot bunga di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan diperoleh hasil uji *chi square* diperoleh *p-value* = 0,015. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian hipertensi di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan. Hasil perhitungan diperoleh nilai *odds ratio* > 1 yaitu 3,600. Hal tersebut dapat diartikan bahwa petani dengan masa kerja > 5 tahun memiliki risiko 3,600 kali mengalami hipertensi dibandingkan petani dengan masa kerja ≤ 5 tahun. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Louisa (2018) di Gringsing, menunjukkan bahwa ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian hipertensi pada petani padi dengan *p-value* sebesar 0,017. Semakin lama masa kerja menyebabkan risiko terpapar pestisida semakin tinggi.

Sebagian besar petani penyemprot bunga di Desa Kenteng Kecamatan Bandungan memiliki masa kerja > 5 tahun, bahkan ada yang menjadi petani penyemprot bunga sejak kecil. Responden yang menjadi petani penyemprot bunga sejak kecil mayoritas memiliki tingkat pendidikan yang rendah yaitu tidak sekolah dan hanya tingkat dasar. Selama > 5 tahun tersebut petani juga menggunakan pestisida sebagai salah satu upaya pemberantasan hama. Masa kerja petani yang lama akan menyebabkan paparan pestisida yang semakin lama pula, sehingga jumlah racun pestisida yang masuk ke dalam tubuh semakin menumpuk sehingga meningkatkan risiko terpapar efek negatif pestisida (Zakiyah, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian hubungan antara jenis pestisida dengan kejadian hipertensi pada petani penyemprot bunga di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan dapat diketahui hasil uji *chi square* diperoleh *p-value* = 0,048. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada

hubungan antara jenis pestisida dengan kejadian hipertensi di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan. Nilai perhitungan *odds ratio* < 1 yaitu 0,360. Hal tersebut dapat diartikan bahwa seorang petani yang menggunakan pestisida ≥ 3 jenis memiliki risiko 0,360 kali mengalami hipertensi dibandingkan petani yang menggunakan pestisida < 3 jenis.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari (2018) di Sumowono, menyebutkan bahwa ada hubungan antara jumlah pestisida dengan tekanan darah diastolik pada petani dengan nilai *p-value* 0,007. Selain itu penelitian Agustina (2018) juga menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara jenis pestisida dengan kejadian hipertensi. Petani yang menggunakan pestisida golongan organofosfat dan karbamat memiliki risiko 2,9 kali lebih tinggi dibandingkan dengan petani yang menggunakan pestisida golongan lain.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa pestisida yang digunakan oleh petani tidak sesuai dosisnya dan dicampur dengan pestisida yang berbeda jenis. Jenis pestisida yang digunakan oleh petani penyemprot bunga di Desa Kenteng terdiri dari *Organoklorin, Organofosfat, Karbamat, Neonikotinoid, Avermektin, Piretroid, Neristoksin, Dyphenil-Ether, Pirimidin, dan Amidin*. Berdasarkan jenis pestisida tersebut terdapat satu merek dagang yang tidak terdaftar di Kementerian Pertanian yaitu Demolish 18 EC. Bahan aktif dari pestisida tersebut ialah *Abamektin* yang termasuk ke dalam jenis / golongan *Avermektin*. Berdasarkan hasil wawancara, dari 77 responden ditemukan sebanyak 52 responden menggunakan jenis pestisida ≥ 3 jenis. Dosis pestisida yang berlebihan akan membuat konsentrasi campuran meningkat dan menghasilkan uap yang dapat masuk melalui sistem pernafasan, sehingga meningkatkan risiko terpapar pestisida (Sari, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian hubungan antara teknik penyemprotan dengan kejadian hipertensi pada petani penyemprot bunga di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan dapat diketahui bahwa hasil uji *chi square* diperoleh *p-value* = 0,541. Hasil tersebut menunjukkan

bahwa tidak ada hubungan antara teknik penyemprotan dengan kejadian hipertensi di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan. Berdasarkan hasil wawancara, dari 77 responden terdapat sebanyak 57 responden yang melakukan teknik penyemprotan secara buruk. teknik penyemprotan dalam penelitian ini terdiri dari 5 pertanyaan yaitu meliputi cara penyemprotan, arah angin, arah menyemprot tanaman, cara bergerak ketika menyemprot, dan hal yang tidak diperbolehkan ketika menyemprot.

Dari kelima pertanyaan tersebut petani paling banyak tidak memperhatikan arah angin ketika menyemprot. Lahan pertanian bunga merupakan lahan tertutup (*greenhouse*), sehingga arah angin tidak mempengaruhi penyemprotan. Penelitian Yuantari (2015) menyebutkan bahwa arah angin merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi paparan pestisida. Paparan pestisida dalam tubuh petani akan lebih besar apabila tidak memperhatikan arah angin dan tidak menggunakan masker.

Hasil penelitian hubungan antara waktu penyemprotan dengan kejadian hipertensi pada petani penyemprot bunga di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan dapat diketahui bahwa hasil uji *chi square* diperoleh *p-value* = 0,001. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan antara waktu penyemprotan dengan kejadian hipertensi di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan.

Hasil perhitungan diperoleh nilai *odds ratio* > 1 yaitu 7,347. Hal tersebut dapat diartikan bahwa petani yang melakukan penyemprotan pada pagi hari memiliki risiko 7,347 kali mengalami hipertensi dibandingkan dengan petani yang melakukan penyemprotan pada sore hari. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Suparti (2016) menyatakan bahwa ada hubungan antara waktu menyemprot dengan kejadian keracunan pestisida pada petani dengan nilai *p-value* 0,016. Waktu yang paling tepat untuk melakukan penyemprotan pestisida adalah sore hari yaitu pukul 16.00 – 17.00 ketika suhu udara <30° dan kelembaban udara 50-80% (Litbang Pertanian, 2016).

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi ditemukan sebanyak 50 petani penyemprot bunga di Desa Kenteng Kecamatan Bandungan melakukan penyemprotan pada pagi hari dan biasanya petani berada di sawah hingga pukul 12.00. Waktu penyemprotan yang dilakukan pada siang hari diperkirakan dapat memperbesar risiko terpapar pestisida. Pada siang hari frekuensi terjadinya aliran udara yang tidak menentu dengan kecepatan angin lebih tinggi, serta suhu yang panas memungkinkan keluarnya keringat dan terjadi pelebaran pori-pori yang dapat mempermudah pestisida masuk ke kulit (Arwin, 2016).

Hasil penelitian hubungan antara lama penyemprotan dengan kejadian hipertensi pada petani penyemprot bunga di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan dapat diketahui bahwa hasil uji *chi square* diperoleh *p-value* = 0,280. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara lama penyemprotan dengan kejadian hipertensi di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan. Hal tersebut dikarenakan dari 77 responden hanya terdapat sebanyak 23 responden yang melakukan penyemprotan selama >2 jam sehari. Selebihnya melakukan penyemprotan ≤ 2 jam sehari, bahkan ada yang menyemprot dengan waktu setengah jam saja. Seseorang dapat terpapar pestisida apabila kontak dengan pestisida berlangsung lama. Hal tersebut dikarenakan lama waktu menyemprot yang dilakukan oleh petani tergantung dari luas lahan. Semakin luas lahan yang di garap akan semakin lama pula waktu yang digunakan untuk melakukan penyemprotan.

Paparan pestisida di tempat kerja terjadi selama produksi, transportasi, persiapan, dan aplikasi pestisida. Faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya paparan pestisida antara lain intensitas aplikasi, frekuensi, durasi, metode dan penggunaan APD. Seseorang yang melakukan kontak langsung dengan pestisida dalam kurun waktu yang lama serta sering merupakan kelompok dengan risiko paparan tinggi (Ye, 2013). Penelitian yang dilakukan oleh Samosir (2017) menyebutkan bahwa petani yang melakukan kegiatan penyemprotan > 5 jam

sehari mengalami risiko lebih tinggi mengalami gangguan keseimbangan tubuh.

Berdasarkan hasil penelitian hubungan antara frekuensi penyemprotan dengan kejadian hipertensi pada petani penyemprot bunga di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan dapat diketahui hasil uji *chi square* diperoleh *p-value* = 0,50. Artinya hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara frekuensi penyemprotan dengan kejadian hipertensi di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan. Hal tersebut dikarenakan mayoritas petani penyemprot bunga di Desa Kenteng Kecamatan Bandungan melakukan penyemprotan 1 kali dalam seminggu yaitu sebanyak 50 petani. Sedangkan petani yang melakukan penyemprotan > 3 kali dalam seminggu hanya sebanyak 27 petani. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ma'arif (2016) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara frekuensi menyemprot dengan kadar kolinesterase, karena didapatkan bahwa proporsi rendahnya kadar kolinesterase terdapat pada responden dengan frekuensi menyemprot jarang.

Berdasarkan hasil wawancara frekuensi penyemprotan yang dilakukan petani bunga tergantung dari keadaan tanaman. Apabila bunga baru ditanam atau ketika terserang hama, penyemprotan bisa dilakukan 3 kali dalam seminggu. Namun apabila keadaan bunga normal penyemprotan hanya dilakukan seminggu sekali untuk mencegah timbulnya hama pada tanaman. Frekuensi penyemprotan yang baik adalah maksimal 2 kali dalam seminggu (Afriyanto, 2008).

Hasil penelitian hubungan antara kelengkapan APD dengan kejadian hipertensi pada petani penyemprot bunga di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan dapat diketahui bahwa hasil uji *chi square* diperoleh *p-value* = 0,036. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan antara kelengkapan APD dengan kejadian hipertensi di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan. Nilai perhitungan *odds ratio* > 1 yaitu 2,667. Hal tersebut dapat diartikan bahwa petani yang menggunakan APD <5 alat atau kelengkapan APD buruk

memiliki risiko 2,667 kali mengalami hipertensi dibandingkan dengan petani yang menggunakan APD >5 alat atau kelengkapan APD baik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati (2016) menyatakan bahwa ada hubungan antara kelengkapan APD dengan kejadian BBLR dengan nilai *p-value* sebesar 0,003. Pada penelitian ini responden dengan bayi BBLR cenderung tidak menggunakan APD lengkap ketika berada di lahan, yaitu tidak menggunakan masker dan sarung tangan.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi ditemukan sebanyak 42 responden menggunakan APD <5 jenis alat. Sebagian besar petani hanya menggunakan baju lengan panjang dan sepatu boots. Jarang ditemukan petani yang menggunakan masker dan sarung tangan ketika menyemprot. Alasan yang diberikan oleh petani adalah panas dan sulit bernafas jika menggunakan masker. Hal tersebut dapat meningkatkan risiko terpapar pestisida melalui pernafasan. Pestisida yang disemprotkan akan menyebar di udara dalam bentuk aerosol. Ringannya aerosol dapat memungkinkan untuk masuk ke saluran pernafasan (Siwiendrayanti, 2011).

Hasil penelitian hubungan antara penyimpanan dengan kejadian hipertensi pada petani penyemprot bunga di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan dapat diketahui hasil uji *chi square* diperoleh *p-value* = 0,938. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara penyimpanan dengan kejadian hipertensi di Desa Kenteng, Kecamatan Bandungan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 54 responden menyimpan pestisida di sawah atau lahan. Hal tersebut sudah termasuk salah satu syarat penyimpanan yang baik, karena terpisah dengan rumah. Tempat penyimpanan pestisida yang baik adalah jauh dari jangkauan anak-anak, makanan, dan binatang. Selain itu tempat penyimpanan juga harus memiliki ventilasi yang baik dan disediakan pasir untuk membersihkan apabila terjadi tumpahan pestisida (Djojosumarto, 2008).

**Tabel 3.** Hasil Analisis Bivariat Hubungan Antara Variabel Penelitian dengan Kejadian Hipertensi

No	Variabel	Kategori	<i>p- value</i>	OR (95% CI)
1.	Pengetahuan	Kurang Baik	0,007	7,380 (1,474 – 36,953)
2.	Masa kerja	>5 tahun ≤5 tahun	0,015	3,600 (1,248 – 10,383)
3.	Jenis pestisida	≥3 jenis <3 jenis	0,048	0,360 (0,129 – 1,007)
4.	Teknik penyemprotan	Buruk Baik	0,541	-
5.	Waktu penyemprotan	Pagi Sore	0,001	7,347 (2,547 – 21,189)
6.	Lama penyemprotan	>2 jam ≤2 jam	0,280	-
7.	Frekuensi penyemprotan	>3 kali ≤3 kali	0,050	-
8.	Kelengkapan APD	Buruk Baik	0,036	2,667 (1,055 – 6,740)
9.	Penyimpanan	Buruk Baik	0,938	-

Sumber : Data Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh Ricco (2018) di Italia Timur, menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara penyimpanan pestisida dengan gejala keracunan pestisida. Hal tersebut dikarenakan sebanyak 13 responden menyimpan pestisida di dalam rumah, 46 responden menyimpan pestisida di gudang dekat rumah, dan 56 responden menyimpan pestisida di sawah. Pestisida dapat masuk ke tubuh manusia melalui berbagai cara antara lain melalui penetrasi pada pori-pori kulit sebesar 90% dan melalui inhalasi atau pernapasan, digesti atau lainnya sebesar 10% (Priyanto, 2009). Oleh karena itu untuk menghindari terjadinya paparan pestisida adalah dengan cara menghindari kontak langsung dan menjauhkan pestisida dari rumah tempat tinggal.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada petani penyemprot bunga di Desa Kenteng Kecamatan Bandungan adalah pengetahuan, masa kerja, jenis pestisida, waktu penyemprotan, dan kelengkapan APD. Sementara faktor yang tidak berhubungan dengan kejadian hipertensi adalah

teknik penyemprotan, lama penyemprotan, frekuensi penyemprotan, dan penyimpanan.

Kelemahan dalam penelitian ini adalah hanya menggunakan desain *cross sectional* artinya penelitian ini hanya memperlihatkan hubungan dengan mengamati variabel *independen* dan variabel *dependen* pada saat yang bersamaan, sehingga tidak dapat menentukan hubungan sebab akibat. Selain itu peneliti hanya melakukan pemeriksaan tekanan darah tanpa melakukan pemeriksaan kadar kolinesterase dalam darah atau parameter lain yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat keracunan serta paparan pestisida di dalam tubuh manusia. Saran bagi peneliti selanjutnya, dapat melakukan penelitian dengan tema yang sama namun sebaiknya ditambah faktor risiko lain seperti luas lahan dan pemeriksaan kolinesterase darah untuk mengetahui hasil yang lebih akurat, serta dapat menggunakan desain penelitian lain misalnya *case control*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanto. 2008. *Kajian Keracunan Pestisida Pada Petani Penyemprot Cabe Di Desa Candi Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang*. Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro.

- Agustina, F., Suhartono, & Dharminto. 2018. Hubungan Paparan Pestisida dengan Kejadian Hipertensi pada Petani Hortikultura di Desa Gerlang Kecamatan Blado Kabupaten Batang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(4) : 447–452.
- Arwin, N. M., & Suyud, S. 2016. Paparan pestisida dan kejadian anemia pada petani hortikultura di Kecamatan Cikajang, Kabupaten Garut tahun 2016. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 32(7) : 245–250.
- Budiawan, A. R. 2013. Faktor Risiko Cholinesterase Rendah pada Petani Bawang Merah. *KESMAS - Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(2) : 198–206.
- Djojosumarto, P. 2008. *Pestisida & Aplikasinya*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Fatmawati, M., & Windraswara, R. 2016. Faktor Risiko Paparan Pestisida Selama Kehamilan Terhadap Kejadian BBLR pada Petani Sayur. *Unnes Journal of Public Health*, 5(4) : 306–315.
- Harari, R., Julvez, J., Murata, K., Barr, D., Bellinger, D. C., Debes, F., & Grandjean, P. 2010. Neurobehavioral Deficits And Increased Blood Pressure In School-Age Children Prenatally Exposed To Pesticides. *Environmental Health Perspectives*, 118(6) : 890–896.
- Kipsengeret, K. K., Mbaria, J. M., Muchemi, G. M., Philip, M., & Kanja, L. W. (2016). Occupational exposure to pesticide and associated health problems in Kenya ' s floriculture industry. *Prudent Journals*, 1(1) : 1–10.
- Lekei, E. E., Ngowi, A. V., & London, L. 2014. Farmers ' Knowledge, Practices And Injuries Associated With Pesticide Exposure In Rural Farming Villages In Tanzania. *BMC Public Health*, 14(1) : 1–13.
- Litbang Pertanian. 2016. *Teknik Penyemprotan Pestisida*. Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Louisa, M., Sulistiyani, & Joko, T. 2018. Hubungan penggunaan pestisida dengan kejadian hipertensi pada petani padi di Desa Gringsing Kecamatan Gringsing Kabupaten Batang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(1) : 654–661.
- Ma'arif, M. I., Suhartono, & Dewanti, N. A. Y. 2016. Studi Pevalensi Keracunan Pestisida pada Petani Penyemprot Sayur di Desa Mendongan Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(5) : 35–43.
- Martiwi, R., Koesyanto, H., & Pawenang, E. T. 2017. Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja Pada Pembangunan Gedung. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 1(4) : 61–71.
- Merrill, M. La, Cirillo, P. M., Terry, M. B., Krigbaum, N. Y., Flom, J. D., & Cohn, B. A. 2013. Prenatal Exposure To The Pesticide DDT And Hypertension Diagnosed In Women Before Age 50: A Longitudinal Birth Cohort Study. *Environmental Health Perspectives*, 121(5) : 594–599.
- Minaka, I. A. D. A., Sawitri, A. A. S., & Wirawan, D. N. 2016. Hubungan Penggunaan Pestisida dan Alat Pelindung Diri dengan Keluhan Kesehatan pada Petani Hortikultura di Buleleng, Bali. *Public Health and Preventive Medicine Archive (PHPMA)*, 4(1) : 74–81.
- Norboo, T., Stobdan, T., Tsering, N., Angchuk, N., Tsering, P., Ahmed, I., ... Okumiya, K. 2015. Prevalence Of Hypertension At High Altitude: Cross-Sectional Survey In Ladakh, Northern India 2007-2011. *BMJ Open*, 5(4) : 1–15.
- Nurkhayati, S., Nurjazuli, & Joko, T. 2018. Hubungan Paparan Pestisida dengan Tekanan Darah Diastolik pada Petani Hortikultura Desa Kapuhan, Kecamatan Sawang an Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(3) : 335–343.
- Prijanto, T. B., Nurjazuli, & Sulistiyani. 2009. Analisis Faktor Risiko Keracunan Pestisida Organofosfat Pada Keluarga Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 8(2) : 73–78.
- Riccò, M., Vezzosi, L., & Gualerzi, G. 2018. Health And Safety Of Pesticide Applicators In A High Income Agricultural Setting: A Knowledge, Attitude, Practice, And Toxicity Study from North-Eastern Italy. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 59(3) : E200–E211.
- Riskesdas. 2018. *Riset Kesehatan Dasar Indonesia Tahun 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Samosir, K., Setiani, O., & Nurjazuli, N. 2017. Hubungan Paparan Pestisida dengan Gangguan Keseimbangan Tubuh Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 16(2) : 63–69.

- Sari, K. A., Joko, T., & Nikie, A. D. Y. 2018. Influence Of Amount Of Pesticide And Amount Of PPE To Diastolic Blood Pressure Of Farmers In Bumen Village , Sumowono District , Semarang Regency. *JOURNAL OF PUBLIC HEALTH FOR TROPICAL AND COASTAL REGION (JPHTCR)*, 1(1) : 1–5.
- Siwiendrayanti, A. 2011. Keterlibatan Dalam Aktivitas Pertanian Dan Keluhan Kesehatan Wanita Usia Subur. *KESMAS - Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1) : 73–82.
- Suparti, S., Anies, & Setiani, O. 2016. Beberapa faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian keracunan pestisida pada petani. *JURNAL PENA MEDIKA, ISSN 2086-843X Vol. 6, No. 2, 6(2) : 125–138.*
- Wiadi, I. N., & Muliarta, I. M. 2017. Fluktuasi Tekanan Darah dan Efek Performa Neurobehaviour pada Paparan Pestisida Organofosfat Jangka Panjang pada Remaja di Daerah Pertanian. *E Jurnal Medika*, 6(4) : 63–72.
- Ye, M., Beach, J., Martin, J. W., & Senthilselvan, A. 2013. Occupational Pesticide Exposures And Respiratory Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(12) : 6442–6471.
- Yuantari, M. G. C., Widianarko, B., & Sunoko, H. R. 2015. Analisis Risiko Paparan Pestisida Terhadap Kesehatan Petani. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2) : 239–245.
- Zakiyah, N., Setiani, O., & Dewanti, N. A. Y. 2017. Hubungan Paparan Pestisida dengan Gangguan Perkembangan Anak Usia 3-5 Tahun di Desa Girirejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(3) : 402–410.
- Zulfania, K. D., Setiani, O., & Dangiran, H. L. 2017. Hubungan Paparan Pestisida dengan Tekanan Darah pada Petani Penyemprot di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(3) : 392–401.