

## Factors Affecting Acute Pesticide Poisoning Farmers in Nenu Village Manggarai Regency

Kristina M. Bey<sup>1\*</sup>, Luh Putu Ruliati<sup>2</sup>, Dominirsep O. Dodo<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Public Health Faculty, University of Nusa Cendana

### ABSTRACT

*Farmers often use pesticides to prevent pests and diseases that damage crops and disrupt agricultural yields. Improper use of pesticides can cause poisoning to farmers. This study aimed to determine what factors affect farmers' acute pesticide poisoning. This research was analytical survey research with a cross-sectional design. The research location was in Nenu Village, Cibai District, Manggarai Regency, with the research period from January to November 2020. The population in this study amounted to 106 people, with a total sample of 51 farmers, obtained by simple random technique. The dependent variable was acute pesticide poisoning, while the independent variables consisted of knowledge, application method, spraying frequency, and farmer's behavior. Data were analyzed using the chi-square test. The results showed that knowledge ( $p$ -value=0.038), pesticide application methods ( $p$ -value=0.017), and farmer behavior ( $p$ -value=0.019) related to acute pesticide poisoning. In contrast, spraying frequency does not relate to pesticide poisoning ( $p$ -value=0.574). Agricultural extension workers need to assist farmers in using pesticides according to the provisions. Through the public health center, the health service needs to conduct periodic blood checks on farmers to determine the level of pesticide poisoning.*  
**Keywords:** farmers, knowledge, behavior, pesticide, poisoning.

### PENDAHULUAN

Penggunaan pestisida di negara berkembang adalah  $\frac{1}{4}$  dari penggunaan pestisida di seluruh dunia. Namun, dalam hal kematian akibat penggunaan pestisida, sebanyak 99% dialami oleh penduduk negara berkembang.<sup>(1)</sup> Menurut *World Health Organization* (WHO), hal ini disebabkan rendahnya tingkat pendidikan dan pengetahuan petani sehingga cara penggunaannya dan pola penyemprotan pestisida pada tanaman yang rentan hama sangat tidak aman dan cenderung berlebih.<sup>(2)</sup> Berdasarkan data dari WHO dan *United Nation Environment Program* (UNEP) diperkirakan ada 1,5 juta kasus keracunan pada pekerja di sektor pertanian dan sebagian besar terjadi di negara berkembang. 20.000 kasus dari jumlah tersebut berakibat fatal.<sup>(3)</sup>

Ketertarikan petani di Indonesia akan pestisida dapat dilihat dari peningkatan penggunaan pestisida. Jumlah pestisida yang digunakan pada tahun 1998 sebanyak 11.587,2 ton. Jumlahnya meningkat pada tahun 2000 menjadi 17.977,2 ton.<sup>(4)</sup> Selain itu,

jumlah kejadian keracunan pestisida di Indonesia pada 2014-2016 mengalami peningkatan. Jumlah kasus keracunan pada tahun 2014 sebanyak 519. Jumlah kasus keracunan pada tahun 2015 sebanyak 693. Jumlah kasus keracunan pada tahun 2016 sebanyak 771 kasus.<sup>(3)</sup> Jumlah kasus keracunan pada tahun 2017 mengalami penurunan yakni sebanyak 124 kasus.<sup>(5)</sup> Meskipun pada tahun 2017 mengalami penurunan kasus, dijumpai dua kasus kematian akibat pestisida. Hal ini menjadi masalah yang sangat serius karena pada tahun-tahun sebelumnya tidak ditemukan kasus kematian akibat keracunan pestisida.

Dampak penggunaan pestisida di sektor pertanian selalu berdampingan dengan masalah pencemaran lingkungan dan kesehatan manusia. Ketika bahan-bahan kimia dalam pestisida tersebut dipergunakan maka sebagiannya memang efektif membunuh hama. Sebagiannya akan jatuh ke tanah dan diuraikan oleh mikroorganisme. Sebagiannya lagi akan menguap dan menyebar di atmosfer. Sebagian lagi berpindah dari lahan pertanian menuju aliran

\*Corresponding author:  
[melanibei01@gmail.com](mailto:melanibei01@gmail.com)

sungai dan mencemari air dan mengganggu keseimbangan ekosistem. Masyarakat di sekitar lokasi pertanian menjadi sangat berisiko terkontaminasi pestisida melalui udara, tanah dan air yang ikut tercemar termasuk melalui produk pertanian yang dikonsumsi.<sup>(6)</sup> Di kalangan petani, salah satu penyebab terjadinya keracunan akibat pestisida yaitu petani kurang mematuhi penggunaan APD dalam pengaplikasian pestisida.<sup>(7)</sup> Pestisida berpotensi diserap masuk ke dalam tubuh melalui kulit (dermal), mulut (oral), dan pernafasan (inhalasi). Kondisi dapat membahayakan kesehatan konsumen yakni pengguna, pekerja sektor pertanian dan juga orang-orang yang hidup berdekatan dengan pabrik pembuatan pestisida.

Beberapa kasus keracunan pestisida yang terjadi di Indonesia adalah sebagai berikut. Kabupaten Kulon Progo melaporkan 210 kasus keracunan dengan pemeriksaan fisik dan klinis. SDI Kabupaten Sleman melaporkan dari 14 dari 30 orang (46,66%) petugas pemberantas hama mengalami gejala keracunan. Berdasarkan data pemeriksaan laboratorium, prevalensi petani yang mengalami keracunan pestisida di Provinsi Bali pada tahun 2013 sebesar 41%.<sup>(8)</sup> Kabupaten Manggarai merupakan salah satu pusat wilayah yang berperan sebagai sentra produksi padi di wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). Kabupaten Manggarai memiliki daerah persawahan yang cukup luas, dan tersebar hampir di seluruh wilayah.

Kabupaten Manggarai terdiri dari 12 Kecamatan, 26 Kelurahan dan 125 Desa. Salah satu Kecamatan yang memiliki persawahan yang cukup luas adalah Kecamatan Cibal. Desa Nenu merupakan salah satu dari 17 desa yang berada di wilayah Kecamatan Cibal. Sebagian besar penduduknya bermata pencarian sebagai petani. Desa Nenu terdiri dari empat dusun, yaitu Dusun Teruk, Dusun Sesa, Dusun Bealeba, Dusun Kuwu. Desa ini memiliki luas lahan sebesar 70 Ha, dan merupakan lahan sawah paling luas di Kecamatan Cibal setelah Desa Welu.<sup>(9)</sup>

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di Desa Nenu pada bulan Februari 2020 dengan metode wawancara terhadap tujuh orang petani, diketahui bahwa semuanya pernah mengalami beberapa gejala keracunan pestisida akut seperti batuk, pusing, mual hingga muntah, sesak napas, keringat berlebih, dan jantung berdebar pada saat melakukan penyemprotan. Meskipun mengalami keracunan, para petani tidak memanfaatkan fasilitas kesehatan untuk menangani masalah keracunan. Hal ini dibuktikan dari tidak adanya data dan laporan kasus keracunan yang ditangani puskesmas setempat dan Dinas Kesehatan Manggarai. Ketika para petani mengalami keracunan, para petani umumnya tidak melakukan pemeriksaan ke fasilitas kesehatan. Petani cenderung melakukan pengobatan sendiri di rumah.

Berdasarkan hasil wawancara, sebagian besar petani di Desa Nenu menggunakan pestisida untuk mengurangi hama atau pengganggu pada tanaman. Petani biasanya menggunakan dua atau lebih pestisida dalam satu kali periode panen dengan cara mencampur pestisida tersebut dalam satu wadah. Metode pencampuran seperti ini tidak dianjurkan karena jika mencampur satu pestisida dengan pestisida yang lain, toksisitas pestisida akan meningkat. Apalagi jika petani tidak memperhatikan dosis dan cara pencampuran yang tepat. Petani memanfaatkan alat-alat yang ada di sekitar, misalnya ranting kayu untuk melakukan pencampuran. Jika tidak ditemukan ranting kayu, maka pencampuran bisa dilakukan menggunakan tangan. Petani mengaku bahwa mereka sudah terbiasa menggunakan cara ini. Biasanya setelah melakukan kegiatan penyemprotan, jenis keluhan yang sering muncul adalah ruam pada tangan, sesak napas, dan pusing. Jenis keluhan-keluhan ini merupakan bagian dari keracunan pestisida akut. Namun karena sudah terbiasa, para petani menganggap hal tersebut adalah sesuatu yang wajar ketika menggunakan pestisida.

Beberapa studi yang telah dilakukan sebelumnya menyatakan bahwa keracunan

pestisida yang tidak segera ditangani dengan baik, akan menyisakan residu pestida dalam tubuh.<sup>(10)</sup> Residu pestisida ini dalam waktu yang panjang dapat mengakibatkan gangguan kesehatan pada petani, seperti gangguan hormone, gangguan saraf, kanker, dan sebagainya.<sup>(11)</sup> Penelitian ini bertujuan untuk menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi keracunan pestisida akut pada petani di Desa Nenu Kabupaten Manggarai. Adapun faktor-faktor yang diteliti antara lain pengetahuan, metode aplikasi yang digunakan, frekuensi penyemprotan, dan perilaku petani.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode survei analitik. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan pada petani di Desa Nenu, Kecamatan Cibal, Kabupaten Manggarai dengan waktu pelaksanaan penelitian dilakukan dari bulan Januari sampai dengan bulan November 2020. Populasi pada penelitian ini adalah petani yang terdaftar dalam empat kelompok tani di Desa Nenu dan yang melakukan penyemprotan pestisida. Jumlahnya sebanyak

106 orang, dan berdasarkan perhitungan besar sampel diperoleh 51 orang sebagai responden penelitian. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara terstruktur menggunakan kuesioner dan observasi. Analisis data dilakukan secara univariabel dan bivariabel. Analisis univariabel menggunakan distribusi frekuensi dan perhitungan proporsi setiap variabel dan kategori. Analisis bivariabel menggunakan tabel silang disertai perhitungan distribusi frekuensi dan proporsi. Pengujian hipotesis menggunakan uji *chi square* dengan tingkat kepercayaan 95% dan  $\alpha=0,05$ . Penelitian ini telah mendapat kelayakan etik (*ethical clearance*) dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat dengan nomor: 2020162-KEPK.

## HASIL

### Analisis Univariabel

Distribusi responden berdasarkan pengetahuan, metode aplikasi, frekuensi penyemprot, perilaku petani dan keracunan pestisida dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis Univariabel

Variabel	n	%
Pengetahuan		
Baik	33	64,70
Buruk	18	35,30
Metode Aplikasi		
< 2 jenis Pestisida	17	33,33
≥ 2 jenis pestisida	34	66,67
Frekuensi Penyemproan		
< 2 kali seminggu	40	78,43
≥ 2 kali seminggu	11	21,57
Perilaku Menyemprot		
Berisiko	21	41,17
Tidak Berisiko	30	58,82
Keracunan		
Ya	27	52,94
Tidak	24	47,05

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari segi tingkat pengetahuan, sebagian besar petani di Desa Nenu memiliki pengetahuan yang baik tentang pestisida yakni 64,70%. Ditinjau dari sisi metode aplikasi sebagian besar petani menggunakan dua atau lebih jenis pestisida dalam satu kali penyemprotan yakni sebanyak 66,67%. Sebagian besar petani melakukan penyemprotan kurang dari dua kali dalam seminggu dalam satu kali periode tanam yakni 78,43%. Kegiatan penyemprotan tiga sampai empat kali dalam satu periode tanam hanya dilakukan jika terjadi peningkatan serangan hama. Pada saat bekerja dengan pestisida, petani di Desa Nenu lebih banyak melakukan perilaku yang tidak berisiko

seperti mencuci tangan setelah menggunakan pestisida, menggunakan masker pada saat mencampur dan menyemprot pestisida dengan proporsi sebesar 58,82%. Namun demikian, masih banyak petani di Desa Nenu yang mengalami keracunan pestisida akut dengan proporsi sebesar 52,94%.

### Analisis Bivariabel

Hasil analisis bivariabel terkait hubungan variabel independen (pengetahuan, metode aplikasi, frekuensi penyemprotan, dan perilaku petani) dengan variabel dependen (keracunan pestisida akut) dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Analisis Bivariabel**

Variabel		Keracunan Pestisida Akut				Jumlah	%	P value
		Ya	%	Tidak	%			
Pengetahuan	Buruk	6	33,33	12	66,67	18	100	0,038
	Baik	21	63,63	12	36,37	33	100	
Metode Aplikasi	≥ 2 Jenis Pestisida	14	41,18	20	58,82	34	100	0,017
	< 2 Jenis Pestisida	13	76,48	4	23,52	17	100	
Frekuensi Penyemprotan	Sering	5	45,45	6	54,55	11	100	0,574
	Jarang	22	55	18	45	40	100	
Perilaku	Berisiko	7	33,33	14	66,67	21	100	0,019
	Tidak Berisiko	20	66,67	10	33,33	30	100	

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa pada kelompok responden dengan pengetahuan yang buruk, sebagian besar tidak mengalami keracunan pestisida akut (66,67%), sedangkan pada kelompok responden dengan pengetahuan baik, sebagian besar mengalami keracunan pestisida akut (63,63%). Sebagian besar responden dengan metode aplikasi berisiko (≥ 2 jenis pestisida) tidak mengalami keracunan pestisida akut (58,82%), sedangkan pada kelompok dengan metode tidak berisiko (< 2 jenis pestisida) sebagian besar mengalami keracunan pestisida akut (76,47%). Sebagian besar responden dengan frekuensi penyemprotan yang sering, tidak mengalami keracunan pestisida akut (54,55%),

sedangkan pada kelompok dengan frekuensi penyemprotan yang jarang, sebagian besar mengalami keracunan pestisida akut (55%). Sebagian besar responden dengan perilaku berisiko dalam penggunaan pestisida tidak mengalami keracunan pestisida akut (6,67%), sedangkan kelompok dengan perilaku tidak berisiko dalam penggunaan pestisida, sebagian besarnya mengalami keracunan pestisida akut (66,67%). Hasil uji *chi-square* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan, metode aplikasi, dan perilaku petani dengan keracunan pestisida, sedangkan variabel frekuensi penyemprotan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan keracunan pestisida akut.

## PEMBAHASAN

Petani merupakan kelompok yang sangat rentan terhadap kejadian keracunan akut akibat penggunaan pestisida. Sebagian besar petani di Desa Nenu menggunakan pestisida untuk membunuh atau membasmi hama pada tanaman pertanian. Umumnya penggunaan ini terjadi setelah masa tanam selesai dalam rangka mencegah hama yang merusak tanaman pertanian. Jenis pestisida yang digunakan petani sangat beragam antara lain Furadan, Arivo, Sidamethrin, Sidabas, Brantas, dan lain-lain. Petani menggunakan pestisida dengan cara mencampur pestisida dua atau lebih dalam satu wadah tangki penyemprotan (*Knapsack Manual Sprayer*). Cara ini dianggap aman dan paling efektif oleh petani karena dapat menghemat waktu dan tenaga. Kegiatan petani mencampur dua atau lebih jenis pestisida dilakukan tanpa memperhatikan dosis dari setiap pestisida. Kebiasaan ini dilakukan karena petani merasa sudah terbiasa menggunakan pestisida jenis serupa. Petani juga sebagian besar tidak menggunakan APD pada saat mencampur atau menyemprot pestisida karena dianggap mengganggu petani, bahkan terdapat beberapa petani yang masih merokok pada saat mencampur pestisida.

### 1. Hubungan antara Pengetahuan dengan Keracunan Pestisida Akut

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan petani dengan keracunan pestisida akut. Namun, dari sebaran data terlihat bahwa proporsi yang mengalami keracunan pestisida akut lebih banyak terjadi pada kelompok petani yang memiliki tingkat pengetahuan yang baik. Sementara pada kelompok petani yang memiliki tingkat pengetahuan buruk, proporsi kejadian keracunan akut lebih kecil. Meskipun variabel tingkat pengetahuan bermakna secara statistik akan tetapi kecenderungan terjadinya keracunan pestisida akut berdasarkan tingkat pengetahuan menunjukkan suatu pola hubungan yang berbeda.

Kecenderungan pola hubungan yang berbeda pada kelompok petani yang memiliki pengetahuan baik, namun lebih banyak mengalami keracunan pestisida akut ini, kemungkinan besar dipengaruhi oleh ketidak-konsistenan antara pengetahuan, sikap dan perilaku dari petani. Secara teoritis, terjadinya keracunan pestisida akut tidak dideterminasi oleh variabel tunggal. Tingkat pengetahuan tidak secara langsung berkorelasi secara positif dengan tindakan seseorang. Terdapat kemungkinan seseorang dengan tingkat pengetahuan yang baik memiliki perilaku yang buruk. Hal ini dibuktikan dari data bahwa sebagian besar petani memiliki perilaku yang berisiko.

Meskipun sebagian besar petani memiliki pengetahuan yang baik, namun kesadaran petani untuk bertindak sesuai dengan pengetahuan tersebut masih kurang. Dari hasil wawancara diketahui bahwa sebagian besar petani beranggapan bahwa mereka sudah terbiasa menggunakan pestisida. Oleh karena itu petani merasa dirinya kebal terhadap racun atau keracunan akut akibat penggunaan pestisida. Jika mengalami keracunan, maka kejadian tersebut dianggap sebagai peristiwa tidak terlalu berbahaya bagi tubuh. Fenomena ini diperkuat dengan tidak ada data kejadian keracunan pestisida akut yang ditangani di sarana kesehatan. Dengan kata lain, petani yang mengalami keracunan cenderung melakukan penanganan sendiri dan tidak meminta pelayanan kesehatan di fasilitas kesehatan yakni puskesmas.

Temuan penelitian ini secara statistik tidak mendukung temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara pengetahuan dengan keracunan pestisida pada petani.<sup>(12,13)</sup> Namun, dari sisi kecenderungan sebaran data, temuan penelitian ini memiliki pola yang sedikit berbeda. Penelitian sebelumnya menemukan bahwa keracunan pestisida sama-sama terjadi pada responden yang memiliki pengetahuan baik maupun buruk. Pengetahuan yang dimiliki petani hanya sebatas informasi dan tidak cukup untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan.

Petani juga kurang disiplin dalam penggunaan APD saat bekerja dengan pestisida. Sementara dalam penelitian ini keracunan pestisida juga sama-sama terjadi terjadi pada kelompok petani yang memiliki tingkat pengetahuan baik dan buruk. Hanya saja, proporsi petani pada kelompok yang memiliki pengetahuan baik justru lebih banyak yang mengalami kejadian keracunan pestisida akut. Di sisi lain, proporsi petani pada kelompok yang berpengetahuan buruk justru lebih banyak yang tidak mengalami keracunan pestisida akut. Temuan penelitian ini juga tidak mendukung temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa ada hubungan antara yang bermakna antara pengetahuan dengan keracunan pestisida pada petani.<sup>(14)</sup>

Belum konsistennya temuan hasil-hasil penelitian terkait hubungan antara tingkat pengetahuan dan kejadian keracunan pestisida akut pada petani, menjadi salah satu kesenjangan riset. Kesenjangan riset ini perlu dikaji lebih lanjut oleh peneliti di masa mendatang dengan metode yang berbeda dan kerangka teoritik yang lebih komprehensif. Secara konseptual diharapkan tingkat pengetahuan yang baik seharusnya berkorelasi secara positif dengan perilaku petani dan berkorelasi secara negatif dengan kejadian keracunan pestisida. Artinya, semakin baik tingkat pengetahuan petani tentang pestisida, maka semakin baik pula tindakan petani dalam penggunaan pestisida. Selanjutnya, semakin tinggi tingkat pengetahuan petani tentang penggunaan pestisida, maka semakin rendah pula kejadian keracunan pestisida di kalangan petani.

## **2. Hubungan antara Metode Aplikasi Pestisida dengan Keracunan Pestisida Akut**

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara metode aplikasi pestisida dengan keracunan pestisida akut pada petani. Secara umum, ketentuan penggunaan pestisida yang tepat yaitu hanya menggunakan satu jenis pestisida untuk satu kali penyemprotan sesuai petunjuk

pemakaian.<sup>(15)</sup> Metode aplikasi yang mencampur dua jenis pestisida dapat juga dilakukan dengan syarat memperhatikan dosis dan jenis pestisida yang digunakan. Dari hasil wawancara diketahui bahwa sebagian besar petani menggunakan dua atau lebih pestisida dalam satu kali penyemprotan. Metode yang mencampur dua atau lebih jenis pestisida ini dilakukan dengan maksud untuk menghemat waktu dan tenaga dari petani ketika melakukan penyemprotan. Sementara untuk takaran/dosis pestisida, sebagian besar petani tidak menggunakan ukuran yang sesuai petunjuk penggunaan. Petani umumnya memanfaatkan tutup botol sebagai alat takar. Bahkan ada sebagian yang langsung menuangkan dari botol kemasan dengan perkiraan subyektif sesuai kebiasaan sebelumnya. Petani melakukan hal tersebut karena sudah terbiasa dengan penggunaan pestisida dan jika dosisnya lebih, maka hal itu dianggap baik karena dapat mempercepat proses pembasmian hama.

Pestisida terdiri dari beberapa macam antara lain insektisida, fungisida, akarisisida, algasida, alvisida, bakterisida, herbisida, dan molluskisida.<sup>(16)</sup> Jika dilihat dari kecenderungan distribusi data, diketahui bahwa proporsi yang mengalami keracunan pestisida akut lebih banyak terjadi pada kelompok petani yang menggunakan metode aplikasi  $< 2$  jenis pestisida. Sementara pada kelompok petani yang memiliki metode aplikasi  $\geq 2$  jenis pestisida, proporsi kejadian keracunan pestisida akut lebih sedikit. Adanya kecenderungan pola hubungan yang berbeda ini kemungkinan besar dipengaruhi beberapa faktor lain di antaranya jenis dan dosis pestisida yang digunakan oleh petani, cara penyemprotan, dan kondisi lingkungan (arah angin dan suhu) saat penyemprotan. Temuan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa semakin banyak jumlah campuran yang digunakan para petani maka semakin mudah petani mengalami keracunan. Apalagi jika dosis yang digunakan tinggi dan campuran pestisida yang digunakan lebih dari dua pestisida.<sup>(10,17)</sup>

Ada kemungkinan petani di desa Nenu meskipun menggunakan metode aplikasi  $< 2$

jenis pestisida tetapi dosisnya melebihi dari yang petunjuk penggunaan sehingga meningkatkan peluang terjadinya keracunan. Peluang terjadinya ini akan semakin meningkat bila penyemprotan dilakukan dengan melawan arah angin sehingga paparan zat aktif terhadap tubuh petani menjadi lebih tinggi.<sup>(11)</sup> Sementara pada petani yang menggunakan metode aplikasi  $\geq 2$  jenis pestisida, kemungkinan besar dosis yang dipakai lebih sedikit dan pada saat penyemprotan sudah didukung dengan teknik penyemprotan yang baik, yakni tidak melawan arah angin sehingga mengurangi peluang tubuh dari keterpaparan zat aktif yang lama. Namun, riset ini tidak dapat memberikan kesimpulan yang kuat terhadap dugaan-dugaan di atas. Bahkan temuan penelitian ini secara statistik tidak mendukung temuan penelitian lain sebelumnya yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara metode aplikasi pestisida dengan keracunan pestisida.<sup>(8,18)</sup> Oleh karena temuan riset terkait hubungan antara variabel ini masih tidak konsisten, maka diperlukan kajian lebih lanjut yang komprehensif termasuk kajian determinasi jenis dan dosis pestisida serta teknik penyemprotan untuk memastikan pola hubungan yang tepat antara metode aplikasi dengan kejadian keracunan pestisida akut pada petani.

### **3. Hubungan antara Frekuensi Penyemprotan dengan Keracunan Pestisida Akut**

Secara konseptual, semakin sering melakukan penyemprotan maka semakin tinggi peluang terjadinya keracunan pestisida. Sebaliknya semakin jarang melakukan penyemprotan, semakin kecil peluang terjadinya keracunan. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara frekuensi penyemprotan dengan keracunan pestisida pada petani. Temuan penelitian ini tidak mendukung konsep di atas. Kejadian keracunan pestisida akut sama-sama ditemukan dengan proporsi

yang relatif besar baik pada petani dengan frekuensi sering maupun jarang.

Ada kemungkinan faktor lain yang mempengaruhi hubungan frekuensi penyemprotan dengan kejadian keracunan pestisida akut yakni teknik penyemprotan. Kejadian keracunan dapat meningkat pada petani yang jarang melakukan penyemprotan jika teknik penyemprotan tidak dilakukan dengan hati-hati. Misalnya petani melakukan aktivitas penyemprotan yang berlawanan dengan arah angin atau tidak menggunakan alat pelindung diri dengan benar.<sup>(11)</sup> Akibatnya keterpaparan zat aktif dari pestisida akan semakin lama. Sebaliknya kejadian keracunan juga dapat meningkat pada petani yang sering melakukan penyemprotan. Penyemprotan yang sering dilakukan akan berisiko terpapar zat aktif pestisida secara terus menerus. Akumulasi paparan dalam periode yang lama akan meningkatkan peluang terjadinya keracunan pestisida.<sup>(10)</sup>

Petani di Desa Nenu dalam kurun waktu lima tahun terakhir dihadapkan dengan masalah hama (penggerek batang dan walang sangit) yang semakin meningkat dan curah hujan yang tidak menentu serta gagal panen. Masalah-masalah ini mempengaruhi frekuensi penyemprotan pestisida pada tanaman. Frekuensi penyemprotan menjadi tidak menentu. Dari hasil wawancara diketahui bahwa petani umumnya menggunakan pestisida minimal tiga sampai empat kali dalam kurun waktu satu kali musim tanam. Penggunaan pestisida ini akan cenderung meningkat jika terjadi peningkatan serangan hama terhadap tanaman pertanian. Bila meningkat, maka petani akan melakukan 4-5 kali penyemprotan dengan memperhatikan luas persebaran hama dan seberapa banyak hama menyerang.

Temuan penelitian ini mendukung temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara frekuensi penyemprotan dengan keluhan yang dirasakan petani.<sup>(10)</sup> Namun, tidak mendukung temuan penelitian lain sebelumnya yang menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara frekuensi

penyemprotan dengan keracunan pestisida pada petani.<sup>(19)</sup> Secara teoritis, frekuensi penyemprotan pestisida dengan unsur organofosfat dengan karbamat yang terlalu sering akan menurunkan aktivitas enzim *cholinesterase*. Jika enzim *cholinesterase* tidak dapat secara maksimal menghidrolisis *acetylcholine* dalam tubuh maka akan dapat menghambat laju penyampaian rangsangan pada saraf. Semakin sering petani melakukan penyemprotan menggunakan pestisida, maka akan semakin besar pula kemungkinan untuk terjadinya keracunan.<sup>(11)</sup>

Oleh karena temuan riset terkait hal ini masih tidak konsisten, maka diperlukan kajian lebih lanjut yang komprehensif termasuk kajian determinasi teknik penyemprotan untuk memastikan pola hubungan yang tepat antara frekuensi penyemprotan dengan kejadian keracunan pestisida akut pada petani.

#### 4. Hubungan antara Perilaku Petani dengan Keracunan Pestisida Akut

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara perilaku petani dengan keracunan pestisida akut pada petani. Berdasarkan hasil wawancara ternyata masih banyak petani yang tidak menggunakan APD pada saat mencampur pestisida atau pada saat melakukan penyemprotan masih ditemukan juga petani yang merokok, mengunyah makanan pada saat mencampur pestisida, dan masih banyak petani yang melakukan pekerjaan lain setelah menyemprot misalnya mengurus ternak. Para petani beranggapan bahwa tidak ada masalah karena sudah terbiasa. Setelah menggunakan pestisida, masih banyak petani yang tidak membersihkan diri (mandi), tetapi melanjutkan kegiatan lain dengan menggunakan pakaian kerja pada saat menyemprot. Ada juga petani yang masih melakukan kegiatan lain pada saat melakukan penyemprotan yaitu merokok, mengunyah makanan, dan kegiatan lain yang berdampak pada keracunan pestisida yang lebih besar terhadap petani.

Penelitian sebelumnya menemukan bahwa ada hubungan antara perilaku petani

dengan penurunan kadar enzim *cholinesterase* dalam darah. Petani yang merokok pada saat penyemprotan, akan mempunyai risiko 12.369 kali penurunan kadar *cholinesterase* dibandingkan petani yang tidak merokok saat menyemprot.<sup>(20)</sup> Namun, temuan penelitian ini tidak mendukung temuan penelitian lain sebelumnya yang menyatakan tidak ada hubungan antara perilaku petani dengan keracunan pestisida, dalam hal ini adalah perilaku merokok.<sup>(8)</sup> Dari hasil observasi, petani di Desa Nenu sering merokok pada saat sebelum dan sesudah melakukan penyemprotan.

Secara statistik, hubungan antara perilaku dengan kejadian keracunan pestisida akut dalam penelitian ini bermakna. Akan tetapi kecenderungan data menunjukkan pola hubungan yang berbeda. Pada petani yang memiliki perilaku tidak berisiko lebih banyak terjadi keracunan pestisida akut sedangkan pada petani yang memiliki perilaku berisiko, lebih banyak yang tidak mengalami keracunan pestisida akut. Meningkatnya proporsi kejadian keracunan pada petani dengan perilaku yang tidak berisiko kemungkinan dipengaruhi oleh lamanya keterpaparan sebagai akibat dari lama bekerja sebagai petani. Seseorang yang sudah lama bekerja sebagai petani penyemprot memiliki risiko yang tinggi terjadi keracunan. Penelitian sebelumnya menemukan bahwa lama kerja lebih dari 15 tahun pada petani memiliki kemungkinan keracunan sangat tinggi karena keseringan terjadi kontak dengan pestisida dibandingkan dengan petani yang memiliki lama kerja di bawah lima tahun.<sup>(10)</sup> Sebaliknya pada kelompok petani dengan perilaku berisiko namun tidak mengalami keracunan, kemungkinan besar belum lama bekerja sebagai petani penyemprot dan masih memiliki daya tahan tubuh yang baik sehingga secara fisik, tubuhnya masih mampu mengendalikan reaksi dari paparan zat aktif dari pestisida yang digunakan. Akibat dari paparan zat aktif pestisida umumnya dapat bersifat kumulatif dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, untuk mengatasi hal ini disarankan agar Dinas Kesehatan perlu memberi perhatian kepada

petani penyemprot pestisida dengan cara melakukan pemeriksaan untuk melihat tingkat keracunan pestisida dalam darah.

Secara umum penelitian ini memiliki kelemahan. Dalam penelitian, kejadian keracunan pestisida akut tidak ditentukan secara akurat melalui pemeriksaan laboratorium melainkan hanya berdasarkan pengakuan petani tentang gejala klinis yang dialami. Selain itu, masih banyak variabel lain tidak diteliti dan tidak diikutsertakan dalam analisis, namun diduga mendeterminasi hubungan variabel independen dengan variabel dependen. Diharapkan ada penelitian lanjutan yang lebih lengkap dengan mengikutsertakan variabel-variabel lain, seperti sikap petani terhadap penggunaan pestisida, dosis pestisida, jenis pestisida yang dicampur, teknik penyemprotan dan lama bekerja sebagai petani penyemprot. Diharapkan dengan adanya informasi yang lengkap mengenai variabel-variabel tersebut, dapat dipastikan secara akurat berbagai determinan kejadian keracunan pestisida akut pada petani.

## KESIMPULAN

Pengetahuan petani, metode aplikasi pestisida, dan perilaku petani memiliki hubungan yang signifikan dengan keracunan pestisida akut, sedangkan frekuensi penyemprotan tidak berhubungan secara signifikan dengan keracunan pestisida akut. Diperlukan adanya pendampingan kepada petani dari petugas PPL (Penyuluh Pertanian Lapangan) agar petani selalu diingatkan tentang bahaya penggunaan pestisida untuk mengurangi kejadian keracunan pestisida akut. Dinas Kesehatan dan puskesmas perlu melakukan pemeriksaan darah berkala terhadap petani penyemprot untuk mengetahui tingkat keracunan pestisida yang dialami petani.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Penelitian ini benar-benar tidak memiliki konflik kepentingan, kolaboratif, atau kepentingan lainnya dengan pihak manapun.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Kelompok Tani di Desa Nenu, Kecamatan Cibai, Kabupaten Manggarai yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini dan semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan terhadap seluruh rangkaian kegiatan penelitian.

## REFERENSI

1. Soedarto. Lingkungan dan Kesehatan. Jakarta: Sagung Seto; 2003.
2. Suparti S, Anies, Setiani O. Beberapa Faktor Risiko yang Berpengaruh terhadap Kejadian Keracunan Pestisida pada Petani. *Pena Med* [Internet]. 2016;6(2):125–38. Available from: <https://jurnal.unika.ac.id/index.php/medika/article/download/397/355>
3. Badan Pengawasan Obat dan Makanan. Sentra Informasi Keracunan [Internet]. BPOM. 2016 [cited 2020 Sep 9]. Available from: <http://ik.pom.go.id/v2016/>
4. Rusdita AQW. Hubungan Hygiene Perorangan dan cara Penyemprotan Pestisida dengan Tingkat keracunan Pestisida pada Petani di Desa Kembang Kuning Kecamatan Cepogo [Internet]. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2016. Available from: <http://eprints.ums.ac.id/45060/>
5. Oktaviani R, Pawenang ET. Risiko Gejala Keracunan Pestisida pada Petani Greenhouse. *Higea J Public Heal Res Dev* [Internet]. 2020;4(2):178–88. Available from: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia/article/download/33544/15895>
6. Kementerian Pertanian RI. Penggunaan Pestisida dalam Perspektif Produksi dan Keamanan Pangan [Internet]. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2020 [cited 2021 Jun 27]. Available from: <http://tanamanpangan.pertanian.go.id/index.php/iptek/16>
7. Hamidun MN. Kepatuhan Petani dalam Pemakaian Alat Pelindung Diri dengan *Model Health Action Process Approach*

- (Kasus Penyemprotan Hama pada Tanaman Padi) di Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan [Internet]. Universitas Hasanuddin; 2017. Available from: <http://digilib.unhas.ac.id>
8. Samosir K, Setiani O, Nurjazuli. Hubungan Paparan Pestisida dengan Gangguan Keseimbangan Tubuh Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Kesehat Lingkung Indones* [Internet]. 2017;16(2):63–9. Available from: <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jkl/article/view/15699>
  9. Badan Pusat Statistik Kabupaten Manggarai. Kecamatan Cibul dalam Angka 2018. Ruteng: Badan Pusat Statistik Kabupaten Manggarai; 2018.
  10. Mahyuni EL. Faktor Risiko dalam Penggunaan Pestisida terhadap Keluhan Kesehatan pada Petani di Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo 2014. *Kesehat Masy* [Internet]. 2015;9. Available from: <http://journal.uad.ac.id/index.php/KesMas/article/view/1554>
  11. Marisa, Pratuna ND. Analisa Kadar Cholinesterase dalam Darah dan Keluhan Kesehatan pada Petani Kentang Kilometer XI Kota Sungai Penuh. *J Kesehat Perintis (Perintis's Heal Journal)*. 2018;05(01):146–52.
  12. Ridwan M. Hubungan Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan dengan Gejala Penyemprotan pada Penyemprotan Pestisida di Desa Pematang Cermat Kabupaten Serdang Bedagai Tahun 2017 [Internet]. Universitas Sumoatera Barat; 2017. Available from: <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/1491>
  13. Kurniawan R. Hubungan antara Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Penggunaan Pestisida dengan Keluhan Keracunan Pestisida pada Pekerja *Pest Control* di Jawa Tengah dan Yogyakarta [Internet]. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2019. Available from: <https://eprints.ums.ac.id/73448/>
  14. Lali RS. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Keracunan Pestisida Akut pada Petani Pengguna Pestisida di Desa Mata Air Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang. Universitas Nusa Cendana; 2016.
  15. Kementerian pertanian. Teknik Penyemprotan pestisida [Internet]. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Indonesia; Available from: <https://hortikultura.litbang.pertanian.go.id>
  16. Kumparan. Mari Mengetahui Lebih Banyak tentang Jenis Pestisida. *Corteva Agriscience*. 2019.
  17. Isnawan RM. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Keracunan Pestisida pada Petani Bawang Merah di Desa Kedunguter, Kecamatan Brebes, Kabupaten Brebes. *J Kesehat Masy* [Internet]. 2013;2(1). Available from: <http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/jkm>
  18. Erwin, Denny HM, Setyaningsih Y. Edukasi Petani tentang Penggunaan Pestisida Secara Aman dan Sehat di Bima, Indonesia. *J Sains Terap* [Internet]. 2019;5(2):92–100. Available from: <https://jurnal.poltekba.ac.id/index.php/jst/article/download/690/493>
  19. Lucki F, Hanandi Y, Yunita NA. Hubungan Masa Kerja, Lama kerja, Lama Penyemprotan dan Frekuensi Penyemprotan terhadap Kadar kolinesterase dalam Darah pada Petani di Desa Sumberejo, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang. *J Kesehat Masy* [Internet]. 2018;6(6):128–34. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/22167>
  20. Susilowati DA, Widjanarko B, Adi MS. Perilaku Petani Penyemprot yang Berhubungan dengan Kadar Serum Cholinesterase. *J MKMI* [Internet]. 2017;13. Available from: <https://journal.unhas.ac.id/index.php/mkmi/article/view/3152>