

Toksisitas Deltametrin Dan Endosulfan Pada Hewan Uji Serta Dampak Kesehatan Petani Pengguna Insektisida Di Desa Purwaraja Kecamatan Kikim Timur Kabupaten Lahat

By Yuanita Windusari

Toksisitas Deltametrin Dan Endosulfan Pada Hewan Uji Serta Dampak Kesehatan Petani Pengguna Insektisida Di Desa Purwaraja Kecamatan Kikim Timur Kabupaten Lahat

Arga Dita Mentari¹, Arinafril², Yuanita Windusari³.

1. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya, Palembang 30139
2. Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Palembang 30139
3. Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya, Palembang 30139

Email : ditamentari45@gmail.com

Abstrak

Pestisida digunakan dalam bidang pertanian untuk meningkatkan produksi dari kerugian yang ditimbulkan oleh berbagai jasad pengganggu yang terdiri dari kelompok hama dan penyakit maupun gulma. Jenis pestisida yang banyak digunakan di Indonesia yaitu insektisida. Penggunaan insektisida yang tidak terkontrol dapat menimbulkan gangguan kesehatan terutama pada petani penyemprot insektisida. Tujuan penelitian untuk menentukan konsentrasi insektisida deltametrin dan endosulfan, menganalisis kerusakan histopatologi dan menganalisis dampak penggunaan insektisida. Penelitian ini merupakan penelitian ekperimental dengan metode rancangan acak lengkap (RAL) dan metode kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dengan jumlah sampel ikan nila 420 ekor dan 85 responden petani. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan penyajian distribusi frekuensi dari variabel dalam bentuk tabel dan dianalisis dengan menggunakan analisis probit dan analisis regresi logistik berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Hasil analisis pada konsentrasi yang dapat memematikan separuh hewan uji dari jumlah total populasi pada insektisida deltametrin yaitu 1,56 µg/l dan pada konsentrasi endosulfan yaitu 1,64 µg/l. Histopatologi pada perlakuan dengan insektisida deltametrin dan endosulfan memperlihatkan bahwa terdapat perubahan struktur jaringan pada organ ginjal, hati dan insang. Mayoritas (71,8%) pengetahuan petani tentang dampak penggunaan insektisida terkait kesehatan masyarakat dikategorikan kurang baik dan mayoritas (64,7 %) penggunaan insektisida pada petani dikategorikan kurang baik.

Kata kunci : Insektisida, Toksisitas, Petani, kesehatan.

Abstract

Deltamethrin and Endosulfan insecticides are used in agriculture to control pests. Uncontrolled use of insecticides can contaminate the aquatic environment and cause health problems especially in insecticide spray farmers. This research was an experimental research with complete randomized design method (CRD) and using quantitative method with cross sectional research design. This research was conducted with the sample of 420 tilapia fish and 85 farmer respondents. Processing and data analysis was done by presenting the frequency distribution of variables in table form and analyzed by using probit analysis and multiple logistic regression analysis. The results showed that the results of the analysis at concentrations that can halve the animal test of the total population of deltamethrin insecticide is 1.56 µg / l and at endosulfan concentration of 1.64 µg / l. Histopathology in treatment with the deltamethrin and endosulfan insecticides showed that there was a change in tissue structure of the kidney, liver and gill organs. The majority (71.8%) of farmers' knowledge about the impact of insecticide use on public health was categorized as unfavorable and the majority (64.7%) of insecticide use in farmers was categorized as unfavorable.

Keywords : Insecticide, Toxicity, farmer, health.

1. Pendahuluan

Pestisida digunakan dalam bidang pertanian untuk meningkatkan produksi dari kerugian yang ditimbulkan oleh berbagai jasad pengganggu yang terdiri dari kelompok hama dan penyakit maupun gulma. Namun, penggunaan pestisida memberikan dampak negatif terhadap manusia, biota dan lingkungan. Salah satu dampak negatif dengan penggunaan pestisida adalah tercemarnya lingkungan perairan¹.

Dari 500.000 hingga 1000.000 orang pertahun diseluruh dunia mengalami kasus keracunan pestisida yang terjadi pada pekerja di sektor pertanian dan 5000 sampai 10.000 orang pertahun mengalami dampak yang fatal yaitu kanker, kecacatan, mandul dan liver. Keracunan pestisida sebagian besar terjadi di negara berkembang².

Penggunaan pestisida di Indonesia masih cukup tinggi dan semakin meningkat dari tahun ke tahun. Pada saat ini hampir seluruh kegiatan pertanian diseluruh dunia menggunakan pestisida untuk mengendalikan hama, salah satunya indonesia. Jenis pestisida yang banyak digunakan di indonesia yaitu insektisida dimana penggunaannya mencapai 70%³.

Penggunaan insektisida mencapai 55,42%, herbisida 12,25%, fungisida 12,05%, repelen 3,61%, bahan pengawet kayu 3,61%, zat pengatur pertumbuhan 3,21%, rodentisida 2,81%, bahan perata atau perekat 2,41%, akarisisida 1,4%, moluskisida 0,4%, nematisida 0,44%, ajuvan 0,40%, dan lain lain berjumlah 1,41%. Jenis pestisida yang banyak digunakan adalah jenis insektisida⁴.

Dampak negatif dari penggunaan insektisida dapat terjadi dengan cara akut maupun kronik yang diakibatkan dari kontaminasi melalui tiga jalur yaitu melalui kulit (*epidermis*), saluran pencernaan (*ingestion*) dan saluran pernafasan (*inhalation*). Pemaparan akut yang dapat menyebabkan keracunan yaitu iritasi pada kulit atau mata, dan dapat menyebabkan kematian. Sedangkan pada pemaparan kronik

dapat terjadi kanker, gangguan pada syaraf, kerusakan organ bagian dalam dan lain – lain⁵. Insektisida yang terakumulasi pada tubuh manusia dapat menyebabkan gejala keracunan yang ditimbulkan pada manusia yaitu sakit kepala, tremor, perut mual, muntah dan kelelahan. Efek kronis keracunan pestisida yaitu terjadinya kerusakan sel – sel hati, ginjal, sistem syaraf, sistem imunitas, dan sistem reproduksi⁶.

Desa Purwaraja kecamatan kikim timur kabupaten Lahat hampir keseluruhan masyarakatnya berprofesi sebagai petani. Penggunaan insektisida dapat dipengaruhi oleh faktor internal meliputi; umur, tingkat pendidikan, pengetahuan dan kesehatan. Peninjauan terhadap kondisi kesehatan petani pada lingkungan pertanian akan menjadi tolak ukur seberapa berpengaruhnya dari dampak penggunaan insektisida.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian ekperimental dengan desain rancangan acak lengkap dan metode kuantitatif, dengan desain crosssectional. Metode kuantitatif ini digunakan untuk menganalisis dampak penggunaan insektisida pada petani. Data yang dibutuhkan dalam beberapa variabel dilakuakn dengan wawancara mendalam dengan penyebaran kuesioner. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan juni 2017 di Desa Purwaraja Kecamatan Kikim Timur Kabupaten Lahat. Sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan ikan nila dengan jumlah 420 ekor untuk menganalisis dengan uji pada uji toksisitas dan 85 responden petani untuk mengetahui dampak penggunaan insektisida insektisida.

3. Hasil Dan Pembahasan

Hasil analisis Toksisitas Insektisida Deltametrin dan Endosulfan. Hasilanalisis probit LD₅₀ pada insektisida deltametrin adalah 1,56 µg/l artinya bahwa telah terjadi kematian 50 % dari total populasi pada hewan

uji dalam waktu jangka tertentu. Hasil analisis probit LD₅₀ pada insektisida endosulfan adalah 1,65 µg/l artinya bahwa dengan konsentrasi tersebut mampu mematikan separuh hewan uji dari total populasi pada ikan nila. Semakin tinggi konsentrasi deltametrin yang diberikan maka semakin banyak mortalitas ikan nila.

A. Analisis Univariat

Tabel. 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Desa Purwaraja Kecamatan Kikim timur kabupaten Lahat :

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	N	%
Usia		
> 46 tahun	35	41,2
≤ 46 tahun	50	58,8
Pendidikan		
Tinggi	11	12,9
Rendah	74	87,1
Lama Kerja		

Lama	41	48,2
Cukup lama	44	51,8
Pengetahuan		
Baik	24	28,2
Kurang baik	61	71,8
Kesehatan		
Baik	40	47,1
Kurang Baik	45	52,9
Penggunaan Insektisida		
Baik	30	35,3
Kurang Baik	55	64,7

Berdasarkan dari hasil penelitian menyatakan bahwa responden paling banyak berusia ≤ 46 tahun, tingkat pendidikan yang rendah (SD dan SMP), Lama kerja responden cukup lama, responden juga paling banyak memiliki pengetahuan kurang baik, sebagian besar responden memiliki kesehatan kurang baik dan penggunaan insektisida responden kurang

B. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini menggunakan *chi-square*.

Tabel 2. Hubungan Umur dengan Penggunaan Insektisida

Usia	Penggunaan Insektisida				Total N	%	p-p- value	PR 95% CI
	Baik		Kurang Baik					
	N	%	N	%				
≤ 46 tahun	12	34,3	23	65,7	35	100	1,000	0,928 (0,375-2,295)
> 46 tahun	18	36,0	32	64,0	50	100		

Tabel 3. Hubungan tingkat pendidikan dengan Penggunaan Insektisida

Tingkat Pendidikan	Penggunaan Insektisida				Total N	%	p-value	PR 95% CI
	Baik		Kurang Baik					
	N	%	N	%				
Rendah	26	35,1	48	4,9	74	100	1,000	1,055 (0,282-3,941)
Tinggi	4	36,4	6	3,6	11	100		

Hubungan Umur dengan Penggunaan Insektisida

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa jumlah responden ≤ 46 tahun dan responden yang memiliki pengetahuan baik adalah 36,0 % , sedangkan responden dengan usia > 46 tahun dan responden yang memiliki pengetahuan baik adalah 34,3 %. Sehingga tidak terdapat hubungan dengan $p \text{ value} = 1,000 (\alpha = 0,05)$.

Hasil statistik menunjukkan bahwa variabel usia responden tidak mempunyai hubungan untuk mempengaruhi penggunaan insektisida.

Hubungan Tingkat Pendidikan dengan Penggunaan Insektisida.

Berdasarkan tabel 3 diatas yang menunjukkan bahwa jumlah responden yang tingkat pendidikan rendah (SD, SMP) dan pengetahuan baik adalah 35,1 % , sedangkan responden dengan tingkat pendidikan tinggi dan persepsi baik adalah 36,4 % . Sehingga

tidak mempunyai perbedaan yang bermakna dengan $p \text{ value} = 1,000 (\alpha = 0,05)$. Hasil statistik menunjukkan bahwa variabel tingkat pendidikan tidak mempunyai hubungan untuk mempengaruhi penggunaan insektisida.

Dalam hal ini dapat membuktikan bahwa tingkat pendidikan tidak dapat dijadikan sebagai dasar untuk membedakan penggunaan insektisida. Responden yang mayoritasnya mempunyai tingkat pendidikan rendah yaitu sebesar 74 % , akan tetapi hal ini tidak dapat dijadikan batasan yang dapat mempengaruhi pengetahuan petani.

Hubungan Lama Kerja dengan Penggunaan Insektisida

Hasil analisis hubungan lama kerja dengan penggunaan insektisida dapat dilihat dalam tabel 4 dibawah ini :

Tabel 4. Hubungan lama kerja dengan Penggunaan Insektisida

Lama Kerja	Penggunaan Insektisida				Total N	%	p-value	PR 95% CI
	Baik		Kurang Baik					
	N	%	N	%				
Lama	15	36,6	26	63,4	41	100	0,989	1,115 (0,458-2,717)
Cukup Lama	15	34,1	29	65,9	44	100		

Tabel 5. Hubungan pengetahuandengan Penggunaan Insektisida

getahuan	Penggunaan Insektisida				Total N	%	p-value	PR 95% CI
	Baik		Kurang Baik					
	N	%	N	%				
Baik	9	37,5	15	62,5	24	100	0,988	1,143 (0,429-3,043)
Kurang baik	21	34,4	40	65,6	61	100		

Berdasarkan tabel diatas yang menunjukkan bahwa jumlah responden pengetahaun responden dan dengan penggunaan insektisida adalah 37,5 % , sedangkan pada responden dengan pengetahuan kurang baik dan penggunaan insektisida baik adalah 34,4 % .

18 hingga terdapat perbedaan yang bern11 na dengan $p \text{ value} = 0,988 (\alpha = 0,05)$. Hasil dalam penelitian ini menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan dengan penggunaan insektisida.

a. Hubungan**Kesehatan dengan Pengetahuan**

Berdasarkan pada tabel diatas menunjukkan bahwa jumlah responden dengan kesehatan dan pengetahuan baik adalah 40 %. Sedangkan pada responden dengan keadaan kesehatan kurang baik dan pengetahuan baik adalah 60 %. Hasil statistik menunjukkan bahwa variabel kesehatan tidak memiliki hubungan untuk mempengaruhi penggunaan insektisida.

Hasil Analisis Multivariat

Analisis multivariat dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui variabel mana yang paling berhubungan dengan variabel dependen. Uji yang digunakan adalah uji regresi logistik berganda (model faktor resiko) karena penggunaan insektisida sebagai variabel dependen dan usia, tingkat pendidikan, pengetahuan, kesehatan sebagai variabel independen sebagai data kategorik. Analisis multivariat terdiri atas seleksi bivariat, full model, uji counfounding, final model. Tabel dibawah ini adalah hasil model akhir atau final model dari analisis multivariat

Tabel 6. Hasil Multivariat

Variabel	P value	PR Crude	95 % CI	
			Min	Maks
Lama Kerja	0,682	0,805	0,308	2,104
Pengetahuan	0,830	0,836	0,286	2,345
Kesehatan	0,653	0,666	0,270	1,639

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel yang mempunyai hubungan dengan penggunaan insektisida di Desa Purwaraja Kecamatan Kikim Timur Kabupaten Lahat adalah kondisi kesehatan petani. Didapatkan nilai PR dari variabel kondisi kesehatan adalah 0,6 yang artinya responden dengan kondisi kesehatan petani yang baik mampu meningkatkan penggunaan insektisida di Desa Purwaraja Kecamatan Kikim Timur Kabupaten Lahat 6 kali lebih besar dibanding responden yang memiliki kondisi kurang baik setelah dikontrol dengan variabel counfounding masa kerja dan pengetahuan.

4. Kesimpulan Dan Saran**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa :

a. Berdasarkan hasil analisis pada konsentrasi yang dapat memematikan separuh hewan uji dari jumlah total populasi pada insektisida deltametrin yaitu 1,56 µg/l dan pada konsentrasi endosulfan yaitu 1,64 µg/l.

b. Dampak kesehatan petani dengan penggunaan insektisida dikategorikan kurang baik adalah 68,9 % dengan p-value 0,530 yaitu tidak terdapat hubungan kondisi kesehatan terhadap penggunaan insektisida. Gangguan kesehatan pada petani yang paling banyak terjadi adalah sakit kepala yaitu sebesar 62,4%.

Saran

- Menginformasikan kepada petani bahwa penggunaan insektisida endosulfan dan deltametrin tidak dianjurkan untuk mencemari lingkungan dan lebih berhati – hati dalam mengkonsumsi ikan yang telah terkontaminasi dengan insektisida karena dapat menyebabkan bahaya kesehatan pada petani tersebut.
- Memberikan pelayanan kesehatan untuk memantau kesehatan masyarakat.
- Memberikan pelatihan dan penyuluhan kepada petani tentang dampak atau bahaya dari penggunaan insektisida.

Daftar Pustaka

1. Kesuma. 2008. Bioindikator Efektifitas Pengelolaan Air Limbah Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Moeloek Dengan Penentuan Lethal Concentration (LC50 96 Jam) Pada Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus* L). Jurusan biologi FMIPA Universitas lampung. Seminar nasional *ains dan teknologi II*.
2. WHO. 2003. WHO Specifications and Evaluation For Public Health Pesticides (Malathion). Geneva : World Health Organization.
3. Sutanto, Rachman. 2002. Pertanian *rganik*. Kanisius, Yogyakarta.
4. Khamdani, F. 2009. Hubungan Antara Pengetahuan dan Sikap dengan Pemakaian alat Pelindung diri dari Pestisida Semprot pada Petani di Desa Angkatan Kidul Pati. *ripsi*.Universitas Negeri Semarang.
5. Kementerian Pertanian. 2012. Pedoman Teknis Kajian Pestisida Terdaftar dan Beredar Tahun 2012 . Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian Direktorat Pupuk dan *9*Pestisida Kementerian Pertanian.
6. Irawati. 2004. 96,8 Persen “Karedok” Mengandung Residu Pestisida Metasiklor. *Media Indonesia Online*.

Toksisitas Deltametrin Dan Endosulfan Pada Hewan Uji Serta Dampak Kesehatan Petani Pengguna Insektisida Di Desa Purwaraja Kecamatan Kikim Timur Kabupaten Lahat

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	riniskingdom.files.wordpress.com Internet	68 words — 3%
2	www.scribd.com Internet	64 words — 3%
3	lib.unnes.ac.id Internet	46 words — 2%
4	es.scribd.com Internet	37 words — 2%
5	M. Sasini Rohideta, Herry Asnawi, Irfanuddin Irfanuddin. "Hubungan Durasi Penggunaan PlayStation dengan De Quervain's Syndrome pada Pemain PlayStation di Rental PlayStation Kelurahan Puncak Sekuning Palembang Tahun 2016", Majalah Kedokteran Sriwijaya, 2019 Crossref	35 words — 2%
6	repository.usu.ac.id Internet	26 words — 1%
7	personal.its.ac.id Internet	20 words — 1%
8	id.scribd.com Internet	19 words — 1%
9	journal.unikal.ac.id Internet	19 words — 1%

10	docplayer.info Internet	19 words — 1%
11	repository.uinjkt.ac.id Internet	12 words — 1%
12	eprints.ums.ac.id Internet	12 words — 1%
13	bisnisonlineuntukita.blogspot.com Internet	12 words — 1%
14	www.polibara.ac.id Internet	12 words — 1%
15	ejournalhealth.com Internet	10 words — < 1%
16	edoc.pub Internet	9 words — < 1%
17	id.123dok.com Internet	8 words — < 1%
18	Sintha Fransiske Simanungkalit. "Determinan Gizi Lebih pada Remaja di SMP YPI Bintaro Jakarta", <i>Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat</i> , 2019 Crossref	6 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES ON
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE MATCHES < 1%