

---

# PENGETAHUAN, SIKAP DAN TINDAKAN PETANI DI KABUPATEN TEGAL DALAM PENGGUNAAN PESTISIDA DAN KAITANNYA DENGAN TINGKAT KERACUNAN TERHADAP PESTISIDA

Firman Hidayat<sup>1</sup>, Tamrin Khamidi<sup>2</sup> dan Suryo Wiyono<sup>3</sup>

1. Stikes Bhamada Tegal, Jl. Cut Nyak Dhien No.16 Kalisapu Slawi Kab. Tegal

2. Paseduluran Petani Mandiri, Desa Jembayat Kec. Margasari Kab. Tegal

3. Departemen Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor,  
Jl. Kamper Kampus IPB Darmaga Bogor,  
email;swiyono2@yahoo.de

## *Abstract*

*The objectives of research were to obtain basic information on: 1) pesticide use by Tegal farmers, 2) knowledge, attitude and practices of farmers on pesticide, 3) the relation between knowledge, attitude and practices of farmers on pesticide and intoxication level of farmers. Knowledge-attitude- practice (KAP) survey was conducted on 90 farmers (30 chili farmers, 30 shallot farmers, 30 rice farmers) of Tegal District with structured questionnaire. The information collected included private data, type and number of pesticide uses, knowledge on pesticide, practices and attitude in pesticide uses, and symptom rose after pesticide application. The locations of survey were in Sub-district Surodadi for farmers rice, Dukuhturi for shallot farmers and Bumijawa for chili farmers. The data was grouped and calculated for percentage. Further analysis was conducted by cross tabulation and continued by  $\chi^2$  test for independence of variables. Five most frequently used pesticides by farmers in Tegal were pesticides with active ingredient chlorpyrifos, profenofos, alphasmethrin, deltamethrin and propineb, respectively. Knowledge, attitude and practices of most Tegal farmers on pesticide management is still low and not in line with Integrated Pests Management principles. Moreover, KAP level from the best to the worst was chili farmers, paddy farmers and shallot farmers respectively. Intoxication level based on self report, from the most severe to the least was shallot farmers, chili farmers and paddy farmers respectively. There was significant relation of knowledge and practices of farmers and pesticides intoxication level.*

**Keywords:** *pesticide use, intoxication, knowledge-attitude-practices*

## **1. Pendahuluan**

Penggunaan pestisida merupakan teknik pengendalian hama dan penyakit yang paling banyak dilakukan oleh petani di Indonesia termasuk di Kabupaten Tegal. Sebagai gambaran yaitu hasil *focus group discussion* terhadap 35 orang petani cabai di Kecamatan Bumijawa pada Maret 2006 menunjukkan bahwa aplikasi pestisida untuk tanaman cabai adalah seminggu sekali dan dalam satu musim (4 bulan) mencapai 20 kali aplikasi (Wiyono *dkk.*, 2007).

Penggunaan pestisida yang sangat tinggi tersebut mempunyai dampak negatif baik secara ekonomi, ekologi dan sosial. Dampak secara ekonomi adalah ketergantungan rumah tangga petani terhadap pestisida, dan secara nasional ketergantungan negara terhadap luar negeri karena 100% bahan aktif pestisida merupakan impor (Purwanti dan Wiyono, 2002). Secara ekologi penggunaan pestisida menimbulkan pencemaran tanah, air, residu pada produk, kematian organisme berguna, resistensi hama dan penyakit, serta

terjadinya hama sekunder. Dampak sosial yang timbul adalah adanya keracunan pestisida oleh petani pengguna, maupun penyakit-penyakit terkait dengan keracunan pestisida. Kishi *dkk.* (1995) melaporkan bahwa 21 % petani bawang merah dari Brebes menunjukkan gejala dua atau lebih keracunan pestisida seperti gejala neurobehavioral, kulit dan gastrointestinal. Selanjutnya Murphy *dkk.* (1999) menemukan bahwa sebagian besar petani perempuan yang mengaplikasi pestisida mengalami gejala keracunan setelah aplikasi pestisida.

Tingkat keracunan pestisida akan berpengaruh terhadap status kesehatan petani di Kabupaten Tegal yang selanjutnya berdampak pada produktivitas baik pada tingkat individu maupun daerah. Pada tingkat individu, munculnya penyakit selain berarti adanya biaya pengobatan dan pengurangan hari kerja efektif. Mengingat petani merupakan 32 % dari angkatan kerja di Tegal (Pemerintah Kabupaten Tegal, 2004), maka status kesehatan yang rendah menyebabkan membengkaknya anggaran kesehatan di samping turunnya produktivitas. Sektor kesehatan ini merupakan komponen utama dalam Indeks Pembangunan Manusia (IPM).

Penelitian yang dilakukan oleh Kishi *dkk.* (1995) dan Murphy *dkk.* (1999) tersebut di atas tidak membedakan tanaman yang dibudidayakan, yang mempunyai tingkat penggunaan pestisida yang berbeda. Hasil survei pendahuluan oleh tim penulis tahun 2006 terhadap menunjukkan bahwa petani Padi di Pantura Tegal seperti di Kecamatan Kramat dan Warureja melakukan rata-rata 6 kali penyemprotan per musim (4 bulan). Sedangkan petani bawang merah di Kecamatan Dukuhturi menyemprot pestisida sebanyak 20-25 kali per musim (2 bulan). Sementara itu petani cabai di Kecamatan Bumijawa melakukan 20 kali aplikasi pestisida. Kegiatan budidaya tanaman termasuk penyemprotan dilakukan hampir sepanjang tahun, sehingga tingkat paparan petani terhadap pestisida sangat tinggi, hal ini selanjutnya menggambarkan tingkat resiko petani terhadap keracunan pestisida maupun penyakit terkait pestisida juga tinggi. Informasi dasar tentang tingkat keracunan pestisida dan penggunaan pestisida secara spesifik di Kabupaten Tegal belum tersedia, maka perlu dilakukan penelitian terhadap hal tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah memperoleh informasi dasar tentang penggunaan pestisida oleh petani padi, petani cabai dan petani bawang merah

di Kabupaten Tegal tentang jenis, frekuensi, tingkat bahaya (*hazard level*), pengetahuan, sikap dan tindakan petani di terhadap penggunaan pestisida dan kaitannya dengan tingkat keracunan di Kabupaten Tegal.

## **2. Metodologi**

Penelitian dilakukan pada bulan Maret-Mei 2008 di tiga kecamatan yaitu Suradadi, Dukuhturi dan Bumijawa. Petani yang diwawancarai sebanyak 90 orang, terdiri dari 30 orang dari Kecamatan Suradadi (petani padi), 30 orang dari Kecamatan Dukuhturi (petani bawang merah) dan 30 orang dari Kecamatan Bumijawa (petani cabai). Penelitian ini bersifat eksploratif. Informasi diperoleh dengan teknik wawancara dengan bantuan kuesioner terstruktur. Informasi yang akan diperoleh terdiri data dasar petani (umur, luas garapan, pendidikan formal, pengalaman bertani), aspek-aspek pengetahuan, sikap dan tindakan petani berkaitan dengan pestisida. Selain itu juga digali gejala keracunan setelah aplikasi pestisida baik gejala neurobehavioral, gastrointestinal maupun gejala pada kulit.

Data yang diperoleh dikelompokkan per jenis petani berdasarkan tanaman utama yang dibudidayakan, kemudian dibandingkan. Pestisida yang digunakan oleh petani dicatat nama dagangnya, kemudian ditelusuri dengan Buku Pestisida untuk Pertanian dan Kehutanan di Indonesia (Ditjen Tanaman Pangan, 2004) untuk menentukan bahan aktifnya. Kemudian bahan aktif pestisida tersebut dikelompokkan berdasarkan tingkat bahaya dengan Hazard Level WHO (WHO, 2005) dan potensi dampak terhadap kesehatan sesuai ILO (2005). Tingkat keracunan digolongkan menjadi gejala keracunan pestisida berat, sedang dan ringan (Quijano dan Sarojeni, 2001), didasari atas pengakuan sendiri yaitu:

Ringan : 1-2 gejala

Sedang : 3-5 gejala

Berat : > 5gejala

Analisis data selanjutnya dilakukan penggolongan pengetahuan, sikap dan tindakan. Pengetahuan, Sikap dan Tindakan dinilai dengan prinsip-prinsip PHT (Pengendalian Hama Terpadu), yang mana penggunaan pestisida seminimal mungkin didasari prinsip kehati-hatian dengan mempertimbangkan aspek keamanan pemakai dan keamanan lingkungan. Penggolongan atas pengetahuan, sikap dan tindakan adalah sebagai berikut:

**Pengetahuan:** Rendah: 0-3 jawaban benar, Sedang 4-5 jawaban benar, Tinggi > 5 jawaban benar. **Sikap-** Kurang: 0-2 jawaban benar, sedang: 3-4 jawaban benar, Sesuai PHT: 5 jawaban benar. **Tindakan:** rendah: 0-4 jawaban benar, sedang: 5-7 jawaban sesuai, Sesuai PHT : 8-11 jawaban sesuai

Dilakukan analisis tabulasi silang (*cross tabulation*) antara pengetahuan, sikap dan tindakan dengan tingkat keracunan setelah aplikasi pestisida, yang dilanjutkan uji  $\chi^2$  (*chi-square*) untuk menentukan keterkaitan antar variabel tersebut (Bailey, 1995).

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil

Data dasar pada Tabel 1 menunjukkan bahwa umur sebagian besar petani responden adalah 30-50 tahun dan tidak berbeda antara petani cabai, petani bawang merah dan petani padi. Dari segi luas garapan, petani bawang merah menggarap

lahan yang terkecil yaitu 53,33 % di bawah 0,5 ha, sedangkan untuk luas yang sama pada petani padi 40% dan petani cabai 20%. Tabel 1 juga menunjukkan bahwa petani cabai mempunyai tingkat pendidikan formal yang lebih tinggi di banding petani bawang merah dan padi, yaitu yang SLTP ke atas mencapai 50%, pada tingkat pendidikan seperti itu dicapai oleh 36% petani bawang merah, 23 % petani padi. Informasi tentang pengetahuan petani tentang pestisida ditunjukkan oleh Tabel 2. Pengetahuan petani responden tentang pestisida masih rendah, umumnya menjawab salah pada pertanyaan 1,2, dan 3. Sebagian besar petani dari ketiga jenis komoditi (50%) tidak bisa membedakan pestisida berdasarkan sarannya, dan umumnya menganggap pestisida merupakan bahan yang tidak berbahaya. Selain umumnya petani berpendapat bahwa semua pestisida dapat dicampur tanpa memperhatikan kompatibilitasnya. Walaupun demikian untuk pertanyaan 4,5,6,7 sebagian besar petani menjawab benar.

**Tabel 1. Data Dasar Petani Responden**

No.	Variabel	Deskripsi	Total Responden (Orang)	Petani Cabai (Orang)	Petani Bawang (Orang)	Petani Padi (Orang)
1.	Umur Petani	< 30 Tahun	5 (5,6)	0 (0)	3 (10)	2 (6,7)
		30-50 Tahun	54 (60)	18 (60)	17 (56,7)	19 (63,3)
		> 50 Tahun	31 (34,4)	12 (40)	10 (33,3)	9 (30)
2.	Luas Lahan	< 0,5 Ha	34 (37,8)	6 (20)	16 (53,3)	12 (40)
		0,5 – 1 Ha	41 (45,6)	19 (63,3)	8 (26,7)	14 (46,7)
		> 1 Ha	15 (16,7)	5 (16,7)	6 (20)	4 (13,3)
3.	Pendidikan	SD	57 (63,3)	15 (50)	19 (63,3)	23 (76,7)
		SLTP	18 (20)	6 (20)	5 (16,7)	7 (23,3)
		SLTA	13 (14,4)	8 (26,7)	5 (16,7)	0
		PT	2 (2,2)	1 (3,3)	1 (3,3)	0
4.	Status Kepemilikan	Pemilik Penggarap	58 (64,4)	28 (93,3)	13 (43,3)	17 (56,7)
		Penyewa Penggarap	21 (23,3)	1 (3,3)	11 (36,7)	9 (30)
		Penggarap dengan bagi hasil	11 (12,2)	1 (3,3)	6 (20)	4 (13,3)

Keterangan: angka dalam kurung menunjukkan persen

**Tabel 2. Pengetahuan Petani Tentang Pestisida**

No,	Pertanyaan	Jawaban	Jumlah Responden (Orang)	Petani Cabai (Orang)	Petani Bawang (Orang)	Petani Padi (Orang)
1.	Pestisida untuk serangga sama dengan untuk penyakit jamur	Benar	34 (37,8)	15 (50)	10 (33,3)	9 (30)
		Salah	49 (54,4)	12 (40)	17 (56,7)	20 (66,7)
		Tdk Tahu	7 (7,8)	3 (10)	3 (10)	1 (3,3)
2.	Pestisida merupakan bahan yang tidak membahayakan kesehatan karena sudah mendapat izin dari pemerintah:	Benar	52 (57,8)	16 (53,3)	18 (60)	18 (60)
		Salah	33 (36,7)	12 (40)	12 (40)	9 (30)
		Tdk Tahu	5 (5,6)	2 (6,7)	0	3 (10)
3.	Semua pestisida dapat dicampur	Benar	72 (80)	22 (73,3)	24 (80)	26 (86,7)
		Salah	18 (20)	8 (26,7)	6 (20)	4 (13,3)
		Tdk Tahu	0	0	0	0
4.	Untuk menggunakan pestisida perlu alat pelindung	Benar	69 (76,7)	29 (96,7)	18 (60)	22 (73,3)
		Salah	20 (22,2)	1 (3,3)	12 (40)	7 (23,3)
		Tdk Tahu	1 (1,1)	0	0	1 (3,3)
5.	Perlu dosis yang tepat untuk penggunaan pestisida	Benar	78 (86,7)	27 (90)	27 (90)	24 (80)
		Salah	8 (8,9)	2 (6,7)	3 (10)	3 (10)
		Tdk Tahu	4 (4,4)	1 (3,3)	0	3 (10)
6.	Pestisida bisa mematikan musuh alami hama atau mahluk hidup berguna lainnya	Benar	70 (77,8)	25 (83,3)	23 (76,7)	22 (73,3)
		Salah	18 (20)	4 (13,3)	7 (23,3)	7 (23,3)
		Tdk Tahu	2 (2,2)	1 (3,3)	0	1 (3,3)
7.	Wadah bekas pestisida sebaiknya dikubur jauh dari sumur/sumber air	Benar	78 (86,7)	28 (93,3)	26 (86,7)	24 (80)
		Salah	4 (4,4)	0	2 (6,7)	2 (6,7)
		Tdk Tahu	8 (8,9)	2 (6,7)	2 (6,7)	4(13,3)

Keterangan: angka dalam kurung menunjukkan persen

**Tabel 3. Sikap Petani dalam Penggunaan Pestisida**

No.	Pertanyaan	Jawaban	Jumlah Responden (Orang)	Petani Cabai (Orang)	Petani Bawang (Orang)	Petani Padi (Orang)
1.	Kios pestisida perlu izin dan pelatihan khusus	Setuju	76 (84,4)	26 (86,7)	24 (80)	26 (86,7)
		Ragu-ragu	9 (10)	4 (13,3)	1 (3,3)	4 (13,3)
		Tidak Setuju	5 (5,6)	0	5 (16,7)	0
2.	Pestisida yang mahal lebih baik mutunya	Setuju	52 (57,8)	14 (46,7)	23 (76,7)	15 (50)
		Ragu-ragu	10 (11,1)	2 (6,7)	3 (10)	5 (16,7)
		Tidak Setuju	28 (31,1)	14 (46,7)	4 (13,3)	10 (33,3)
3.	Petani lain menyemprot menunjukkan kita juga harus menyemprot pestisida	Setuju	36 (40)	14 (46,7)	11 (36,7)	11 (36,7)
		Ragu-ragu	6 (6,7)	2 (6,7)	2 (6,7)	2 (6,7)
		Tidak Setuju	48 (53,3)	14 (46,7)	17 (56,7)	17 (56,7)
4.	Sebaiknya petani membaca label dulu sebelum melakukan aplikasi pestisida	Setuju	72 (80)	27 (90)	23 (76,7)	22 (73,3)
		Ragu-ragu	5 (5,6)	3(10)	1 (3,3)	1 (3,3)
		Tidak Setuju	13 (14,4)	0	6 (20)	7 (23,3)
5.	Sebaiknya perlu masker dan sarung tangan ketika melakukan penyemprotan	Setuju	66 (73,3)	27 (90 )	17 (56,7)	22 (73,3)
		Ragu-ragu	7 (7,8)	3 (10 )	0	4 (13,3)
		Tidak Setuju	17 (18,9)	0	13 (43,3)	4 (13,3)

Keterangan: angka dalam kurung menunjukkan persen

Tabel 3 menunjukkan sikap petani terhadap pestisida. Sikap petani terhadap alat pelindung, izin khusus bagi kios sudah sesuai dengan prinsip PHT, namun yang tidak sesuai adalah anggapan bahwa harga pestisida yang mahal pasti bagus mutunya. Selain itu juga sikap petani akan ikut menyemprot

bila petani lain menyemprot tidak mempunyai dasar yang kuat serta tidak sesuai dengan prinsip PHT. Sebagian besar petani setuju dalam penggunaan masker bila sedang menyemprot pestisida dan membaca label sebelum aplikasi.

**Tabel 4. Tindakan Petani dalam Penggunaan Pestisida**

No.	Pertanyaan	Jawaban	Total Responden (Orang)	Petani Cabai (Orang)	Petani Bawang (Orang)	Petani Padi (Orang)
1.	Penggunaan pakaian lengan panjang dan celana panjang	Selalu	60 (66,7)	24 (80)	16(53,3)	20(66,7)
		Kadang-kadang	22 (24,4)	6 (20)	10(33,3)	6 (20 )
		Pernah	1 (1,1)	0	1 (3,3)	0
		Tidak Pernah	7 (7,8)	0	3 (10)	4 (13,3)
2.	Penggunaan sarung tangan	Selalu	26 (28,9)	17(56,7)	3 (10)	6 (20)
		Kadang-kadang	19 (21,1)	8 (26,7)	7 (23,3)	4 (13,3)
		Pernah	4 (4,4)	3 (10)	1 (3,3)	0
		Tidak Pernah	41 (45,6)	2 (6,7)	19(63,3)	20(66,7)
3.	Penggunaan topi	Selalu	86 (95,6)	28(93,3)	30 (10)	28(93,3)
		Kadang-kadang	4 (4,4)	2 (6,7)	0	2 (6,7)
		Pernah	0	0	0	0
		Tidak Pernah	0	0	0	0
4.	Tempat penyimpanan pestisida	Dapur	6 (6,7)	1 (3,3)	2 (6,7)	3 (10)
		Gudang Khusus	61 (67,8)	16(53,3)	24 (80)	21 (70)
		Ruang Tamu	0	0	0	0
		Tempat Lain	23 (25,6)	13(43,3)	4 (13,3)	6 (20)
5.	Kaleng/bungkus pestisida bekas dibuang dengan cara:	Dikubur dalam tanah jauh dari sumur	45 (50)	21 (70)	13(43,3)	11(36,7)
		Dibuang ke sawah	20 (22,2)	2 (6,7)	5 (16,7)	13(43,3)
		Dibuang ke selokan	4 (4,4)	2 (6,7)	0	2 (6,7)
		Dengan cara lain	21 (23,3)	5 (16,7)	12 (40)	4 (13,3)
6.	Tindakan kalau ada petani keracunan pestisida	Ke Dokter / Puskesmas terdekat	65 (72,2)	21 (70)	21 (70)	23(76,7)
		Ke Mantri/Bidan	2 (2,2)	0	0	2 (6,7)
		Minum air kelapa	8 (8,9)	3 (10)	5 (16,7)	0
		Tindakan lain	15 (16,7)	6 (20)	4 (13,3)	5 (16,7)
7.	Jumlah Penggunaan Jenis Pestisida	< 3	13 (14,4)	5 (16,7)	0	8 (26,7)
		3 – 5	66 (73,3)	19(63,3)	27 (90)	20(66,7)
		> 5	11 (12,2)	6 (20)	3 (10)	2 (6,7)
8.	Frekuensi Penggunaan Pestisida/Musim	< 5	0	0	0	0
		5 – 10	1 (1,1)	0	1 (3,3)	0
		11 – 15	3 (3,3)	2 (6,7)	1 (3,3)	0
		> 15	86 (95,6)	28(93,3)	28(93,3)	30(100)
9.	Frekuensi Penggunaan Pestisida/Minggu	< 1	2 (2,2)	2 (6,7)	0	0
		1 – 2	68 (75,6)	28(93,3)	16(53,3)	24 (80)
		3 – 4	20 (22,2)	0	1 (46,7)	6 (20)

10.	Pencampuran Pestisida	Tidak	9 (10)	6 (20)	1 (3,3)	2 (6,7)
		Campur 2 – 3	63 (70)	19(63,3)	17(56,7)	27 (90)
		Campur > 3	18 (20)	5 (16,7)	12 (40)	1 (3,3)
11.	Penggunaan Masker	Selalu	33 (36,7)	21 (70)	5 (16,7)	7 (23,3)
		Kadang-kadang	28 (31,1)	9 (30)	10(33,3)	9 (30)
		Pernah	0	0	0	0
		Tidak Pernah	29 (32,2)	1 (3,3)	15 (50)	13(43,3)
12.	Makan/Minum/Merokok saat Aplikasi	Selalu	13 (14,4)	7 (23,3)	1 (3,3)	5 (16,7)
		Kadang-kadang	15 (16,7)	0	9 (30)	6 (20)
		Pernah	8 (8,9)	5 (16,7)	3 (10)	0
		Tidak Pernah	54 (60)	18 (60)	17(56,7)	19(63,3)

Keterangan: angka dalam kurung menunjukkan persen

Sebagian besar tindakan petani tidak sesuai PHT. Keadaan yang paling parah yaitu petani bawang merah, sebagian besar (40%) mencampur lebih dari tiga jenis pestisida. Sementara itu petani cabai hanya 23 % yang mencampur lebih dari 3 jenis pestisida, dan petani padi hanya 3 %. Dilihat dari frekuensi penggunaan pestisida, petani bawang merah juga paling tinggi yaitu 3 kali per minggu (46,67%), pada petani cabai tidak dijumpai frekuensi tersebut, sedangkan petani padi sebesar 20%.

Jenis bahan aktif pestisida yang digunakan petani di Kabupaten Tegal sangat beragam. Tabel 5 menggambarkan khlorpirifos, profenofos, alfametrin,

deltametrin, sipermetrin dan sihalotrin merupakan jenis bahan aktif insektisida yang paling banyak digunakan. Insektisida yang paling sering digunakan tersebut masuk dalam golongan organoposfat (khlorpirifos dan profenofos), dan piretroid (alfametrin, deltametrin, sipermetrin dan sihalotrin). Organoposfat merupakan racun syaraf yang mengganggu aktivitas enzim kolin esterase. Fungisida yang paling banyak digunakan petani di Kabupaten Tegal yaitu propineb dan mancozeb. Sebagian besar insektisida yang digunakan masuk dalam hazard level WHO 2 (bahaya sedang). Sementara fungisida masuk kategori U atau secara umum tidak berbahaya pada penggunaan normal.

**Tabel 5. Pestisida yang Digunakan Petani di Kabupaten Tegal Berdasarkan Bahan Aktif dan Kelas Bahaya**

Bahan Aktif	Jumlah petani pengguna (N=90)	Kegunaan (2)	Golongan	Kelas bahaya menurut WHO (1)	Pengaruh terhadap kesehatan (3)
khlorpirifos	25	I	organoposfat	II	CI
profenofos	18	I	organoposfat	II	CI
alfametrin	16	I	piretroid	II	
deltametrin	13	I	piretroid	II	CI
propineb	13	F	thiocarbamat	U	SE,C
mancozeb	12	F	thiocarbamat	U	SE, C
dimehipo	11	I		-	
lambda sihalotrin	11	I	pyrethroid	II	SE
spinosad	11	I		U	
fipronil	10	I	pyrazole	II	
sipermetrin	10	I	piretroid	II	SE, PC
betasilfutrin	9	I	piretroid	II	
fentoat	6	I	organoposfat	II	CI
DDT	5	I	organokhlorin	II, PIC	

imidakloproid	5	I		II	
2,4d	4	H	fenol	III	CI, SE, C
chlorothalonil	4	F	nitrile	U	
endosulfan	4	I	organoklorin	II	SE
siromazin	4	I		U	
iprodion	3	F	carboximide	U	
monokhrotofos	3	I	organoposfat	IB, PIC	CI
simoksanil	3	I		III	
abamectin	2	I		-	
azoxystrobin	2	F	strobilurin	U	
endrin	2	I	organoklorin	O, PIC	
amitraz	1	I		-	
asilbensolar methyl	1	F		-	
benomil	1	F		U	
diazinon	1	I	organoposfat	II	CI
karbofuran	1	I	karbamat	IB	CI
methidation	1	I	organoposfat	IB	CI
tiodikarb	1	I	karbamat	II	CI

### Keterangan :

#### 1. Kategori bahaya pestisida menurut WHO (2005)

- O = bahan kadaluarsa sebagai pestisida pertanian
- IB = sangat beracun (*highly toxic*)
- II = beracun medium (*moderately toxic*)
- III = beracun ringan (*slightly toxic*)
- U = tidak beracun pada penggunaan normal (*unlikely to present acute hazard in normal use*)
- PIC = *Prior inform consent*, penggunaan dan produksinya dilarang oleh Stockholm Convention (2004) on persistent organic pollutants,

#### 2. Kegunaan

- F = Fungisida
- I = Insektisida
- H = Herbisida

#### 3. Kategori ILO (2005)

- CI = cholin esterase inhibitor
- SE = suspected endocrin disruptor
- C = Carcinogen
- PC = possible carcinogen

Namun pestisida berbahaya masih banyak digunakan petani Tegal. Tabel 6 secara mengejutkan menunjukkan bahwa 7,78 % petani masih

menggunakan insektisida sangat berbahaya (kelas IB) yaitu monokrotofos, methidation dan karbofuran.

**Tabel 6. Tingkat Pengetahuan Sikap dan Tindakan Petani dalam Menggunakan Pestisida Berdasarkan Tanaman yang Diusahakan**

Aspek	Jumlah Petani				
		Cabai	Bawang Merah	Padi	Total
Pengetahuan	Rendah	2 (6,67)	7 (23,33)	5 (16,67)	14 (15,55)
	Sedang	19 (63,33)	18 (76,67)	23 (76,67)	60 (66,67)
	Tinggi	9 (30,00)	5 (16,67)	2 (16,67)	16 (17,78)
Sikap	Kurang	4 (13,33)	13 (43,33)	11 (36,67)	28 (31,11)
	Sedang	21 (70,00)	14(46,67)	15 (50)	50 (55,55)
	Sesuai PHT	5 (16,67)	3 (10,00)	4 (13,33)	12 (13,33)
Tindakan	Kurang	7 (23,33)	19 (63,33)	15 (50,0)	41 (45,56)
	Sedang	21 (70)	10 (33,3)	13 (43,33)	44 (48,89)
	Sesuai PHT	2 (6,67)	1 (6,67)	2 (6,67)	5 (5,56)

Keterangan: angka dalam kurung menunjukkan persen

Selain itu 11,11 % petani masih menggunakan pestisida dalam kategori PIC (*prior inform consent*), yaitu pestisida dengan persistensi di alam tinggi, yang secara internasional menurut Konvensi Stockolm (2004) dilarang atau sangat dibatasi penggunaannya (WHO, 2005). Hal ini tentu mempunyai implikasi terhadap kesehatan petani pengguna.

Secara umum Tabel 6 menunjukkan bahwa semua petani responden dari ketiga basis komoditi memiliki pengetahuan, sikap dan tindakan yang rendah hingga sedang. Petani cabai lebih memiliki pengetahuan yang lebih baik terhadap pestisida, sikap dan tindakan yang lebih sesuai dengan prinsip PHT (pengendalian hama terpadu) diikuti petani padi dan bawang merah. Petani bawang merah memiliki pengetahuan tentang pestisida yang paling rendah, dan sikap dan tindakan yang paling tidak sesuai PHT. Prinsip PHT menekankan kehati-hatian penggunaan

pestisida, dan menjadikan pestisida sebagai pertimbangan terakhir dalam pengendalian hama dan penyakit.

Bila diberi pertanyaan awal, sebagian petani tidak merasa mengalami gejala keracunan setelah melakukan penyemprotan pestisida. Namun bila diberi pertanyaan berikutnya tentang gejala yang timbul, tampak jelas bahwa semua petani responden mengakui mengalami keracunan setelah aplikasi pestisida. Gejala keracunan tersebut meliputi sakit kepala, pusing, mual, sakit dada, muntah-muntah, gatal, sakit otot, keringat berlebihan, kram, diare, sulit nafas dan pandangan kabur. Distribusi gejala setelah aplikasi pestisida tidak disampaikan dalam artikel ini.

Tabel 7 menunjukkan bahwa secara keseluruhan 61% petani mengalami gejala keracunan ringan hingga sedang (1-3 gejala) dan sebagian kecil (14,4%) menunjukkan gejala berat (>5 gejala). Namun angka 14,4% ini merupakan jumlah yang besar. Bila

**Tabel 7. Gejala Yang Dikeluhkan Petani Berdasarkan Pengakuan Setelah Aplikasi Pestisida**

Tingkat keracunan	Deskripsi (jumlah gejala)	Jumlah Petani			
		Total	Petani Cabai	Petani Bawang Merah	Petani Padi
Ringan	1 – 2 Gejala	55 (61,1 )	17 (56,7 )	16 (53,3 )	22 (73,3 )
Sedang	3 – 5 Gejala	22 (24,4 )	9 (30 )	6 (20 )	7 (23,3 )
Berat	> 5 Gejala	13 (14,4 )	4 (13,3 )	8 (26,7 )	1 (3,3 )

Keterangan: angka dalam kurung menunjukkan persen



dibandingkan petani antar kelompok tanaman yang diusahakan, tampak bahwa tingkat keracunan petani bawang merah (26,7% dalam kategori berat) lebih besar di banding petani padi dan cabai (masing-masing 13,3% dan 3,3%). Petani padi mempunyai tingkat keracunan yang paling rendah.

### **3.2 Pembahasan**

Data keseluruhan di atas menunjukkan bahwa penggunaan pestisida di Kabupaten Tegal masih sangat tinggi pada petani, baik petani cabai, bawang merah dan padi. Walaupun sebagian besar pestisida yang digunakan termasuk dalam kategori beracun ringan hingga sedang (II-III), namun pestisida yang sangat beracun (IB) dan PIC masih digunakan oleh petani Kabupaten Tegal dalam jumlah yang cukup besar, yaitu masing masing 7,8 % dan 11,11 %.

Penggunaan pestisida dan jenis pestisida yang digunakan petani dipengaruhi oleh intensitas tekanan hama dan penyakit, pengetahuan petani dan ketersediaan teknologi alternatif. Tekanan hama dan penyakit yang besar pada bawang merah, pengetahuan yang rendah petani, dan kurang tersedianya teknologi alternatif non kimiawi untuk perlindungan tanaman bawang merah menyebabkan petani bawang merah menggunakan pestisida yang paling tinggi dan paling tidak mengikuti kaidah-kaidah PHT. Jors *dkk.* (2006) dan Ngowi *dkk.* (2007) menyatakan bahwa di Bolivia dan negara-negara Afrika kampanye yang masif dari perusahaan pestisida sangat berpengaruh terhadap pengetahuan dan sikap petani sehingga cenderung menggunakan pestisida yang intensif. Hal sama juga tampak dari petani Tegal, yang mana sumber informasi yang paling dominan adalah kios pestisida. Walaupun Kishi *dkk.* (1995) menyatakan bahwa SLPHT (Sekolah Lapangan Pengendalian Hama Terpadu) merupakan media efektif dalam penurunan penggunaan pestisida oleh petani, tampak di lapangan jumlah dan jangkauannya sangat terbatas. Teknologi alternatif selain pestisida untuk ketiga jenis tanaman memang masih terbatas, dan saat ini dikembangkan oleh IPB di daerah tersebut (Wiyono *dkk.*, 2007) sehingga masih belum terakses secara luas oleh petani. Diperlukan upaya serius dan sistematis agar diseminasi teknologi perlindungan tanaman non kimiawi berjalan cepat.

Tingkat keracunan pestisida dipengaruhi oleh jenis, volume, teknik aplikasi dan penanganan pestisida oleh petani pengguna. Tampak jelas bahwa

tingkat keracunan yang tinggi petani di Kabupaten Tegal berhubungan dengan penggunaan pestisida yang tinggi dan sebagian besar merupakan racun saraf (*cholin esterase inhibitor*), bahkan masih digunakannya kelompok bahan aktif yang sangat beracun (IB), dan teknik aplikasi dan penanganan pestisida yang buruk. Walaupun tingkat penggunaan masker tinggi (Tabel 4), namun masker yang dipakai disini adalah sapatungan yang kurang bisa melindungi dari paparan (*exposure*) terhadap pestisida. Bahkan kebiasaan buruk yang berpotensi besar mendorong tingkat keracunan yang tinggi yaitu makan, minum atau merokok pada saat aplikasi pestisida (30,1%). Penyimpanan pestisida dalam ruang khusus hanya dilakukan oleh 67,8 %, artinya 32,2 % petani masih menyimpan di luar ruang penyimpanan khusus seperti dapur, kandang, dan ruang tamu. Hal ini berpotensi menimbulkan keracunan pada anak-anak.

Gejala-gejala yang disebutkan petani baik neurobehavioral, gastrointestinal dan kulit mencerminkan gejala keracunan karena peningkatan anticholinesterase (Gosel, 1999). Hal ini berkaitan dengan jenis pestisida yang paling banyak digunakan adalah golongan organoposfat dan karbamat yang merupakan *cholin esterase inhibitor* (Casida, 1963; ILO, 2005). Setelah itu diikuti pyrethroid yang berpengaruh pada disposisi system saraf pusat dan tepi (Anadon *dkk.*, 2006). Memang bila dibanding organoposfat dan carbamat, piretroid lebih tidak beracun karena cepat didetoksifikasi oleh tubuh mamalia (Fishel, 2005).

Beberapa pestisida seperti mancozeb dan propineb walaupun masuk kategori U atau tidak berbahaya tetapi juga mempunyai efek karsinogen dan endokrin disruptor (ILO, 2005). Gejala yang dikeluhkan petani setelah aplikasi pestisida tidak spesifik keracunan pestisida, namun terdapat hubungan antara jumlah gejala setelah aplikasi pestisida yang dikeluhkan dengan frekuensi penggunaan pestisida. Hal yang sama juga dinyatakan oleh Kishi *dkk.* (1995) dan Murphy *dkk.* (1999). Pestisida DDT dan endrin merupakan pestisida yang tidak terdaftar dan dilarang penggunaannya karena bisa bertahan lama di lingkungan (persisten) dan bisa diakumulasi pada jaringan lemak manusia (WHO, 2005).

Penelitian ini menunjukkan dengan jelas bahwa terdapat kaitan yang nyata antara pengetahuan dan tindakan petani dalam menggunakan pestisida

dengan tingkat keracunan (Tabel 8). Oleh karena itu upaya-upaya untuk meningkatkan dua aspek itu sangat penting seperti pelatihan dan SLPHT untuk mengurangi tingkat keracunan pestisida. Peningkatan akses petani terhadap teknologi alternatif seperti penerapan PHT, penggunaan biopestisida dalam perlindungan tanaman di Kabupaten Tegal juga sangat penting.

Analisis Tabulasi Silang pada Tabel 8 menunjukkan bahwa secara keseluruhan (semua petani dari 3 komoditi digabung) pengetahuan dan tindakan petani berkaitan nyata dengan tingkat gejala keracunan, tanpa memperhatikan basis komoditi. Pengetahuan yang rendah umumnya berkaitan dengan tingkat gejala keracunan yang berat. Sementara tindakan petani yang sesuai PHT

(yang menerapkan kehati-hatian dan menjadikan pestisida sebagai pertimbangan terakhir) mempunyai tingkat gejala yang ringan (11 orang) dibanding gejala berat (2 orang).

Tingkat keracunan yang ditunjukkan oleh jumlah gejala yang dikeluarkan setelah aplikasi pestisida berkaitan dengan frekuensi penggunaan pestisida, jenis pestisida yang digunakan dan teknik aplikasi dan penanganan pestisida. Hal itu ditunjukkan bahwa pada petani bawang merah yang tingkat keracunannya tertinggi mempunyai frekuensi penggunaan pestisida tertinggi, serta teknik aplikasi dan penanganan pestisida yang paling buruk. Selanjutnya tingkat keracunan tersebut diikuti petani cabai dan padi.

**Tabel 8. Analisis Tabulasi Silang antara Pengetahuan, Sikap dan Tindakan Petani dan Tingkat Gejala Keracunan Pestisida**

Aspek		Tingkat keracunan							$\chi^2$ hitung	$\chi^2$ tabel (2, 0,05)
		Aktual				Harapan				
		Ringan	Sedang	Berat	Jumlah	Ringan	Sedang	Berat		
Pengetahuan	Rendah	7	5	10	22	7,82	7,33	6,84	7,10	5,991
	Sedang	23	20	12	55	19,56	18,33	17,11		
	Tinggi	2	5	6	13	4,62	4,33	4,04		
	Jumlah	32	30	28	90	32,00	30,00	28,00		
Sikap	PHT(-)	14	8	10	32	14,22	10,31	7,47	2,70	5,991
	Sedang	19	17	9	45	20,00	14,50	10,50		
	PHT(+)	7	4	2	13	5,78	4,19	3,03		
	Jumlah	40	29	21	90	40,00	29,00	21,00		
Tindakan	PHT(-)	7	4	10	21	8,87	7,47	4,67	14,57	5,991
	Sedang	20	24	8	52	21,96	18,49	11,56		
	PHT(+)	11	4	2	17	7,18	6,04	3,78		
	Jumlah	38	32	20	90	38,00	32,00	20,00		

Keterangan:

- ❖ Jika  $\chi^2$  hitung >  $\chi^2$  tabel menunjukkan ada hubungan nyata antara tingkat gejala keracunan dengan aspek yang diuji pada  $P > 0,05$
- ❖ Rgn = Ringan, Sdg = Sedang, Brt = Berat,
- ❖ PHT(+) = Sesuai PHT, PHT(-) = Tidak sesuai PHT

#### **4. Simpulan dan Saran**

Secara umum petani di Kabupaten Tegal baik petani cabai, bawang merah dan padi mempunyai tingkat pengetahuan yang rendah terhadap pengelolaan pestisida yang sesuai dengan prinsip kehati-hatian, yang selanjutnya berkaitan dengan sikap dan tindakan yang tidak sesuai dengan prinsip Pengendalian Hama Terpadu. Penggunaan pestisida oleh petani di Tegal masih tinggi, dengan jenis pestisida yang paling banyak digunakan yaitu khlorpirifos, profenofos, alfametrin, deltametrin, propineb dan mankozeb. Pestisida dengan kategori sangat berbahaya (IB) dan dilarang (PIC) masih digunakan di Kabupaten Tegal dengan tingkat yang cukup tinggi. Secara komparatif pengetahuan, sikap dan tindakan terhadap penggunaan pestisida yang benar petani cabai paling tinggi dan diikuti petani padi dan bawang merah. Gejala keracunan petani bawang merah juga paling tinggi dan diikuti oleh petani cabai dan padi. Terdapat kaitan nyata antara pengetahuan dan tindakan petani di Kabupaten Tegal dalam aplikasi dan penanganan pestisida dengan tingkat gejala keracunan pestisida.

Untuk menurunkan tingkat keracunan pestisida pada petani diperlukan upaya peningkatan kapasitas petani dalam penanganan pestisida dan penyediaan teknologi perlindungan tanaman non kimiawi. Perlu penelitian lebih dalam dan skala lebih luas tentang kaitan praktek aplikasi dan penanganan pestisida dengan keracunan yang meliputi pengukuran enzim cholinesterase darah petani di Kabupaten Tegal. Disamping itu perlu identifikasi lebih detail tentang faktor-faktor sosial, ekonomi dan kelembagaan yang berpengaruh besar terhadap pengetahuan dan tindakan petani, sehingga dapat disusun strategi yang efektif oleh berbagai instansi yang berwenang seperti Dinas Pertanian, Dinas Kesehatan dan Badan Perencanaan Daerah untuk meningkatkan kapasitas petani dan sekaligus mengurangi tingkat keracunannya terhadap pestisida.

#### **Ucapan Terimakasih**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Stikes Bhamada Slawi yang telah mendanai pelaksanaan penelitian ini.

#### **Daftar Pustaka**

References and further reading may be available for this article. To view references and further reading you must purchase this article.

- Anadón, A. M. Martínez, M.A. Martínez, M.J. Díaz & M.R. Martínez-Larrañaga. 2006. Toxicokinetics of lambda-cyhalothrin in rats *Toxicology Letters*. Vol. 165, No.1 :47-56
- Bailey, N.T. 1995. *Statistical Methods in Biology*. Cambridge University Press, Cambridge
- Casida, J.E. 1963. Mode of action of carbamate. *Annual Review of Entomology* Vol.8., No.2: 39-58
- Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan, 2004. *Pestisida untuk Pertanian dan Kehutanan*. Ditjen Tanaman Pangan Departemen Pertanian, Jakarta
- Fishel, F.M. 2005. *Pesticide Toxicity Profile: Synthetic Pyrethroid Pesticides*. IFAS Extension University of Florida PI-54.
- Gossel, T.A. 1990. *Principle of Clinical Toxicology*. Second ed. Raven Press. New York.
- ILO. 2005. *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety*. 4th edition. Pesticides.
- Jors, E, R. C. Morant, G.C. Aguilar, O.Huici, F. Lander, J. Bælum & F. Konradsen. 2006. Occupational pesticide intoxications among farmers in Bolivia: a cross-sectional study. *Environmental Health: A Global Access Science Source* Vol.5, No.10:1-9
- Kishi M, Hirschon N, Djajadisastra M, Satterlee LN, Strowman S, Dilts R.1995. Relationship of Pesticide Spraying to Signs and Symptoms in Indonesian Farmers *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health* Vol.2 No. 2:124– 133

- Murphy, H.H., A Sanusi, R. I Dilts, Marlinda Djajadisastra, N. Hirschhorn, Sri Yuliantiningsih. 1999. Health Effects of Pesticide Use Among Indonesian Women Farmers: Part I: Exposure and Acute Health Effects. *Jurnal of Agromedicine* Vol.6, No.3 : 61-84
- Ngowi, A.V.F., T.J. Mbise, A.S.M. Ijani, L. London, and O. C. Ajayi. 2007. Pesticides use by smallholder farmers in vegetable production in Northern Tanzania. *Crop Protection* Vol.26, No. 11: 1617–1624.
- Pemerintah Kabupaten Tegal. 2004. *Rencana Strategis Kabupaten Tegal 2004-2009*. Pemkab Tegal. Slawi
- Purwanti, S dan S. Wiyono. Small farmers-facilitating NGO and Sustainable Agriculture in Java Indonesia dalam R. Birner, S. Rosyadi and D.R. Nurrochmat. *Sustainable Development: Socio-Economic and Environmental Problems*. Cuvellier Verlag. Goettingen. pp 122-130.
- Quijano, R dan R. Sarojeni 2001. *Pestisida Berbahaya Bagi Kesehatan*. Yayasan Duta Awam, Solo.
- WHO. 2005. *The WHO Recommended Classification of Pesticide by Hazard and Guideline to Classification 2004*.
- Wiyono, S., Widodo, Pudjianto, S. Santoso, Bonjok Istiaji, T. Khamidi, L Rusniarsyah, dan D. Buchori. 2007. Ecological agriculture in the highlands of Java, Indonesia: preliminary step towards organic agriculture. Paper disampaikan dalam in *International Conference on Organic Agriculture and Food Security*, FAO, Rome, 3 – 5 May 2007