



**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PERILAKU PENGGUNAAN  
PESTISIDA SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN  
PENCEMARAN LINGKUNGAN**

*(Studi Pada Petani Cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember)*

**SKRIPSI**

oleh

**Dista Ayuningtyas  
NIM 072110101056**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**



**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PERILAKU PENGGUNAAN  
PESTISIDA SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN  
PENCEMARAN LINGKUNGAN**

*(Studi Pada Petani Cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember)*

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Fakultas Kesehatan Masyarakat (S1) dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

oleh

**Dista Ayuningtyas**  
**NIM 072110101056**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**

## PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Ibunda Yuli Isnainingrum, SE. dan Ayahanda Sudiodono yang telah membesarkan penulis dengan penuh kasih sayang, mendidik, memberikan motivasi dan kritik yang membangun, tiada henti mendo'akan yang terbaik, serta senantiasa berkorban agar penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan bisa meraih cita-cita setinggi langit;
2. Adikku Listya Wulandari dan M. Fikrul Ulya' yang telah memberikan kebahagiaan tersendiri kepada penulis, memberikan motivasi, dan selalu menghibur dengan tingkah laku yang lucu dan menjengkelkan;
3. Mbah Kakung Soeminto (Alm.), Mbah Kakung Soefran Suyitno, Mbah Putri Gunarsih (Almh.) dan Mbah Putri Hanikyah (Almh.) yang tetap memberikan dukungan dalam batin penulis, telah memberikan perhatiannya, nasehat, dan do'a yang telah diberikan untuk penulis;
4. My lovely M. Catur Indarmawan, terima kasih atas segala kesediaan waktu, tenaga dan pikiran yang diberikan kepada penulis dalam membantu, mendo'akan, memberikan perhatian dan kasih sayang, menjadi tempat keluh kesah penulis, dan memberikan kritik dan saran yang bisa membuat penulis bangkit dari keterpurukan;
5. Bapak dan Ibu Guru yang telah mendidik penulis sejak duduk di bangku Taman Kanak-Kanak hingga Sekolah Menengah Atas serta Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan nasehat dengan penuh kesabaran;
6. Seluruh keluarga besar dan staf di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
7. Almamater Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember yang penulis banggakan.

## MOTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhan-mulah hendaknya kamu berharap.  
(terjemahan QS. *Al-Insyirah*: 94: 6-8)<sup>\*)</sup>

Tidak ada jalan menuju kesuksesan kecuali dengan mempunyai tujuan yang jelas.<sup>\*\*)</sup>



---

<sup>\*)</sup> Departemen Agama Republik Indonesia. 2005. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV Penerbit J-ART.

<sup>\*\*)</sup> T.T. Munger. 2009. *25 Hari Menciptakan Pikiran yang Lebih Positif, Kuat, dan Membahagiakan*. Yogyakarta: Penerbit Think.



## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dista Ayuningtyas

NIM : 072110101056

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Faktor yang Berhubungan Dengan Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan (Studi Pada Petani Cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan dalam institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 20 Juni 2011

Yang menyatakan,

(Dista Ayuningtyas)

NIM 072110101056

**SKRIPSI**

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PERILAKU PENGGUNAAN  
PESTISIDA SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN  
PENCEMARAN LINGKUNGAN**

*(Studi Pada Petani Cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember)*

Oleh

Dista Ayuningtyas  
NIM 072110101056

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Khoiron, S.KM., M.Sc.

Dosen Pembimbing Anggota : Erdi Istiaji, S.Psi, M.Psi.,Psikolog

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Faktor yang Berhubungan Dengan Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan (Studi Pada Petani Cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember)” telah diuji dan disahkan pada:

hari : Senin

tanggal : 20 Juni 2011

tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

### Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.  
NIP 19560810 198303 1 003

Erdi Istiaji, S.Psi, M.Psi.,Psikolog  
NIP 19760613 200812 1 002

Anggota I

Anggota II

Khoiron, S.KM., M.Sc.  
NIP 19780315 200501 1 002

Imam Mudjiono, S.P.  
NIP 19561121 198502 1 003

Mengesahkan,  
Dekan

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.  
NIP 19560810 198303 1 003

*The Factors of Related With Pesticide Usage Behavior  
As The Effort Prevention Of Environmental Pollution  
(Study at Chili Farmers in Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember)*

**Dista Ayuningtyas**

*Department Of Environmental Health and Occupational and Safety Health  
Faculty of Public Health, Jember University*

**ABSTRACT**

*Pesticides are the main choice of chilli farmers to control pests and diseases in plant's, because it is more effective, practical, and crops also increased. however, in practice, chilli farmers often use pesticides excessively. They have not realized that the utilization of excessive agrochemical materials, in a long time can cause environmental damage, loss of soil containing nutrients and degradation of water quality. Therefore, it required an effort to prevent or control the occurrence of environmental pollution due to these pesticides. This research aims to analyze factors of related With Pesticide Usage Behavior as the effort prevention of environmental pollution on the chilli farmers in Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember. This research design was observational and based on the time of the survey used a cross sectional approach. The number of samples in this research were 68 samples taken by proportional cluster random sampling technique. Collecting data in this research using interview technique with questionnaires and observation. Data were analyzed by using Lambda Asymmetry Associated test statistics with  $\alpha = 0.05$ . The results showed that there was a significant relationship between knowledge of chilli farmers with pesticide usage behavior as the effort prevention of environmental pollution with  $p$  value = 0.005; there was a significant correlation between attitude of chilli farmers with pesticide usage behavior as the effort prevention of environmental pollution with  $p$  value = 0.033; there was a significant correlation between the role of the Department of Agriculture Jember with pesticide usage behavior as the effort prevention of environmental pollution with  $p$  value = 0.024; but, nothing significant relationship between the role of Chili Farmers Association Jember with pesticide usage behavior as the effort prevention of environmental pollution because  $p$  value = 0.212. Based on these results, it is expected that the Department of Agriculture and Chili Farmers Association Jember to increase their roles of providing guidance, counsel, and supervise the conduct of chilli farmers in using pesticides to prevent environmental pollution, especially in improving knowledge and attitudes of chilli farmers toward pesticide so can make the effort prevention of environmental pollution and create a quality environment.*

**Keywords:** *pesticides, use of pesticides, environmental pollution*

## RINGKASAN

**Faktor yang Berhubungan Dengan Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan (Studi Pada Petani Cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember);** Dista Ayuningtyas; 072110101056; 2011; 111 halaman; Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Cabai (*Capsicum annuum*) termasuk jenis tanaman yang mempunyai daya adaptasi tinggi, merupakan sayuran penting yang dikonsumsi sebagian besar penduduk Indonesia dari berbagai tingkat sosial, serta memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin. Penggunaan pestisida pada tanaman cabai paling sering ditemukan kandungan residunya, yaitu profenofos yang jumlahnya lebih dari 5 miligram (batas maksimum residu pada tanaman cabai). Pestisida menjadi pilihan utama petani cabai karena lebih efektif, praktis, dan hasil panen meningkat sehingga dapat mendatangkan keuntungan ekonomi yang besar. Kondisi ini mengakibatkan munculnya dorongan petani untuk meningkatkan penggunaan pestisida berlebihan, bahkan melakukan *self innovation* untuk memperoleh formulasi pestisida yang cocok dalam memberantas hama maupun penyakit pada tanamannya.

Namun, hal ini belum banyak disadari oleh para petani bahwa pemanfaatan bahan-bahan agrokimia yang berlebihan untuk meningkatkan produksi dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan hilangnya lapisan tanah yang mengandung nutrisi karena tidak semua pestisida mengenai sasaran, kurang lebih hanya 20% pestisida yang mengenai sasaran sedangkan 80% lainnya jatuh ke tanah dan menyebabkan penurunan kualitas air. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya untuk mencegah ataupun mengendalikan terjadinya pencemaran lingkungan akibat pestisida tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor yang berhubungan dengan

perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan pada petani cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember.

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional dan berdasarkan waktunya menggunakan pendekatan *cross sectional*. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 68 sampel yang diambil berdasarkan teknik *proportional cluster random sampling*. Pengambilan data dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik wawancara dengan kuesioner dan observasi. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan uji *Asosiasi Asimetri Lambda Statistik  $L_B$*  dengan  $\alpha = 0,05$ .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan tentang pestisida dan pencemaran lingkungan dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan dengan *p value* = 0,005; ada hubungan yang signifikan antara sikap tentang pestisida dan pencemaran lingkungan dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan dengan *p value* = 0,033; ada hubungan yang signifikan antara peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan dengan *p value* = 0,024; namun, tidak ada hubungan yang signifikan antara peran Asosiasi Petani Cabai Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan dengan *p value* = 0,212. Berdasarkan hasil ini, diharapkan bahwa Dinas Pertanian dan Asosiasi Petani Cabai Kabupaten Jember meningkatkan perannya dalam memberikan pengarahan, membimbing, dan mengawasi perilaku petani cabai dalam menggunakan pestisida untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan, khususnya dalam peningkatan pengetahuan dan sikap petani cabai terhadap pestisida sehingga mampu membentuk upaya pencegahan pencemaran lingkungan dan mewujudkan lingkungan yang berkualitas.

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Faktor yang Berhubungan Dengan Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada peminatan Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Drs. Husni Abdul Gani, MS. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
2. Anita Dewi P.S., S.KM., M.Sc. selaku Ketua Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
3. Khoiron, S.KM., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membagi ilmu, memberikan petunjuk, koreksi serta saran dengan penuh perhatian dan kesabaran hingga terselesaikan skripsi ini;
4. Erdi Istiaji, S.Psi., M.Psi., Psikolog, selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah membagi ilmu, memberikan petunjuk, koreksi serta saran dengan penuh perhatian dan kesabaran hingga terselesaikan skripsi ini;
5. Dinas Pertanian Kabupaten Jember dan staf bidang hortikultura, penyuluhan dan pengawasan pestisida yang telah memberikan ilmu dan informasi terkait dengan petani dan komoditas cabai di Kabupaten Jember;
6. Pudjo Satriyo Wibowo, selaku Camat Wuluhan Kabupaten Jember dan Kepala Desa Kesilir, Tanjungrejo, Ampel, Lojejer, Dukuh Dompok, Tamansari, dan Glundengan yang telah memberikan izin bagi penulis untuk melakukan penelitian;

7. Bapak Sumardi, Sunariono, Sukamto, Nasehan, Suryanto, Munip, Sugiono, dan Marsito dari Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember yang telah membantu selama melakukan penelitian;
8. Sahabat-sahabat terbaikku Ratna, Indi, Eka, Azizah, Nana, Liya, Akhzab, “*Hadrah family*” (Agni, Niki, Diah, Firda, Harum, Novi, Gita, Nanda, dan Irin), “*ENVHY*” (Niki, Harum, Koko, Komang, Yunash, Aris, Riefka, Vivi, Guntur, Kurnia, dan Ferly), terimakasih atas do’a, nasehat, semangat, dan dukungan yang kalian berikan dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga kita dapat menjadi seperti apa yang kita impikan masing-masing dan sukses dunia akhirat, Amiiin;
9. Agni, Komang, Yopi, Ipunk, Niki yang telah menemani dan membantu terjun ke lapangan demi terselesainya skripsi ini;
10. Teman-teman angkatan 2007, teman-teman PBL Desa Jelbuk Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember, mbak-mbak kos Jl. Kalimantan I No. 7 (Mbak Puspa, Iik, Pipit, Denok, Diah dan Winda) serta adik-adik kos Jl. Mastrip II No. 52A (Ragil, Frinda, Cici, dan Evi), terima kasih atas kritik, semangat dan doa yang telah diberikan;
11. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Atas perhatian dan dukungannya, penulis menyampaikan terima kasih.

Jember, Juni 2011

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xviii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xix
<b>DAFTAR NOTASI</b> .....	xx
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xxi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	4
<b>1.3 Tujuan</b> .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
<b>1.4 Manfaat</b> .....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.4.2 Manfaat Praktis .....	5

<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
<b>2.1 Determinan Perilaku Dalam Teori Perilaku Lawrence Green</b> ....	6
2.1.1 Pengetahuan .....	6
2.1.2 Sikap.....	7
2.1.3 Tindakan.....	9
2.1.4 Teori Perilaku Lawrence Green .....	10
<b>2.2 Peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember</b> .....	12
2.2.1 Pengawasan Pestisida.....	12
2.2.2 Penyuluh Pertanian.....	14
<b>2.3 Peran Asosiasi Petani Cabai Kabupaten Jember</b> .....	17
2.3.1 Tujuan Organisasi .....	17
2.3.2 Fungsi Organisasi.....	18
2.3.3 Program Kerja Organisasi .....	18
<b>2.4 Pestisida</b> .....	19
2.4.1 Pengertian Pestisida .....	19
2.4.2 Pengklasifikasian Pestisida .....	19
2.4.3 Persistensi Pestisida .....	26
2.4.4 Penggunaan Pestisida Pada Tanaman Cabai.....	29
<b>2.5 Pencemaran Pestisida di Lingkungan</b> .....	30
2.5.1 Pengertian Pencemaran Lingkungan.....	30
2.5.2 Penyebab Pencemaran Pestisida .....	31
2.5.3 Dampak Pencemaran Pestisida .....	32
<b>2.6 Upaya Pengendalian Pencemaran Pestisida di Lingkungan</b> .....	37
<b>2.7 Kerangka Konseptual dan Hipotesis Penelitian</b> .....	46
2.7.1 Kerangka Konseptual .....	46
2.7.2 Hipotesis Penelitian .....	49
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	50
<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	50
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	50

3.2.1	Tempat Penelitian.....	50
3.2.2	Waktu Penelitian.....	51
<b>3.3</b>	<b>Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel Penelitian .</b>	<b>51</b>
3.3.1	Populasi.....	51
3.3.2	Sampel.....	51
3.3.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	52
<b>3.4</b>	<b>Variabel dan Definisi Operasional .....</b>	<b>54</b>
3.4.1	Variabel Penelitian .....	54
3.4.2	Definisi Operasional.....	54
<b>3.5</b>	<b>Sumber, Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....</b>	<b>63</b>
3.5.1	Sumber Data.....	63
3.5.2	Teknik Pengumpulan Data.....	63
3.5.3	Instrumen Pengumpulan Data.....	64
<b>3.6</b>	<b>Teknik Pengolahan, Penyajian dan Analisis Data.....</b>	<b>65</b>
3.6.1	Teknik Pengolahan Data.....	65
3.6.2	Teknik Penyajian Data.....	65
3.6.3	Teknik Analisis Data.....	66
<b>3.7</b>	<b>Alur Penelitian .....</b>	<b>67</b>
<b>BAB 4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>68</b>
<b>4.1</b>	<b>Karakteristik Petani Cabai .....</b>	<b>68</b>
4.1.1	Karakteristik Petani Cabai Berdasarkan Umur.....	68
4.1.2	Karakteristik Petani Cabai Berdasarkan Luas Lahan.....	69
4.1.3	Karakteristik Petani Cabai Berdasarkan Tingkat Pendidikan	70
4.1.4	Karakteristik Petani Cabai Berdasarkan Jenis Pekerjaan	
	Selain Menjadi Petani .....	72
<b>4.2</b>	<b>Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan</b>	
	<b>Pencemaran Lingkungan .....</b>	<b>73</b>
<b>4.3</b>	<b>Hubungan Antara Pengetahuan Petani Cabai dengan Perilaku</b>	
	<b>Penggunaan Pestisida .....</b>	<b>84</b>

<b>4.4 Hubungan Antara Sikap Petani Cabai dengan Perilaku Penggunaan Pestisida .....</b>	<b>89</b>
<b>4.5 Hubungan Antara Peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember dengan Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan.....</b>	<b>93</b>
<b>4.6 Hubungan Antara Peran Asosiasi Petani Cabai dengan Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan.....</b>	<b>100</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>104</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>104</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>104</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>106</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

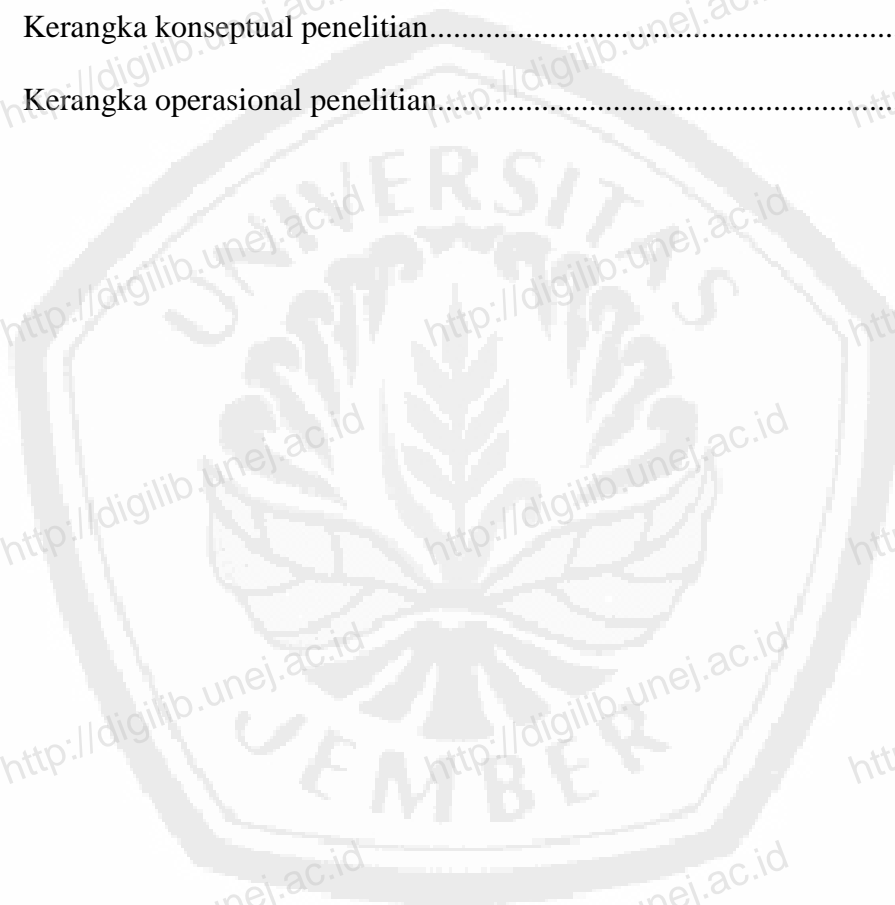
	Halaman
2.1 Waktu paruh beberapa bahan aktif pestisida .....	28
2.2 Klasifikasi ukuran droplet.....	42
3.1 Sampel pada masing-masing sub populasi .....	53
3.2 Definisi operasional .....	55
4.1 Distribusi karakteristik petani cabai berdasarkan umur.....	68
4.2 Distribusi karakteristik petani cabai berdasarkan luas lahan.....	69
4.3 Distribusi karakteristik petani cabai berdasarkan tingkat pendidikan ....	71
4.4 Distribusi karakteristik petani cabai berdasarkan jenis pekerjaan selain menjadi petani.....	72
4.5 Distribusi frekuensi perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan .....	74
4.6 Distribusi frekuensi pengetahuan petani cabai tentang pestisida dan pencegahan pencemaran lingkungan .....	85
4.7 Distribusi frekuensi hubungan antara pengetahuan dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan .....	88
4.8 Distribusi frekuensi sikap petani cabai terkait pestisida dan pencemaran lingkungan .....	90
4.9 Distribusi frekuensi hubungan antara sikap dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan .....	91
4.10 Distribusi frekuensi peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan.....	94

4.11	Distribusi frekuensi hubungan antara peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan .....	95
4.12	Jadwal pengawasan peta tetap Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember	100
4.13	Distribusi frekuensi peran Asosiasi Petani Cabai Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan..	101
4.14	Distribusi frekuensi hubungan antara peran Asosiasi Petani Cabai Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan.....	102



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Proses terbentuknya sikap dan reaksi .....	8
2.2 Asumsi determinan perilaku manusia.....	10
2.3 Kerangka konseptual penelitian.....	48
3.1 Kerangka operasional penelitian.....	67



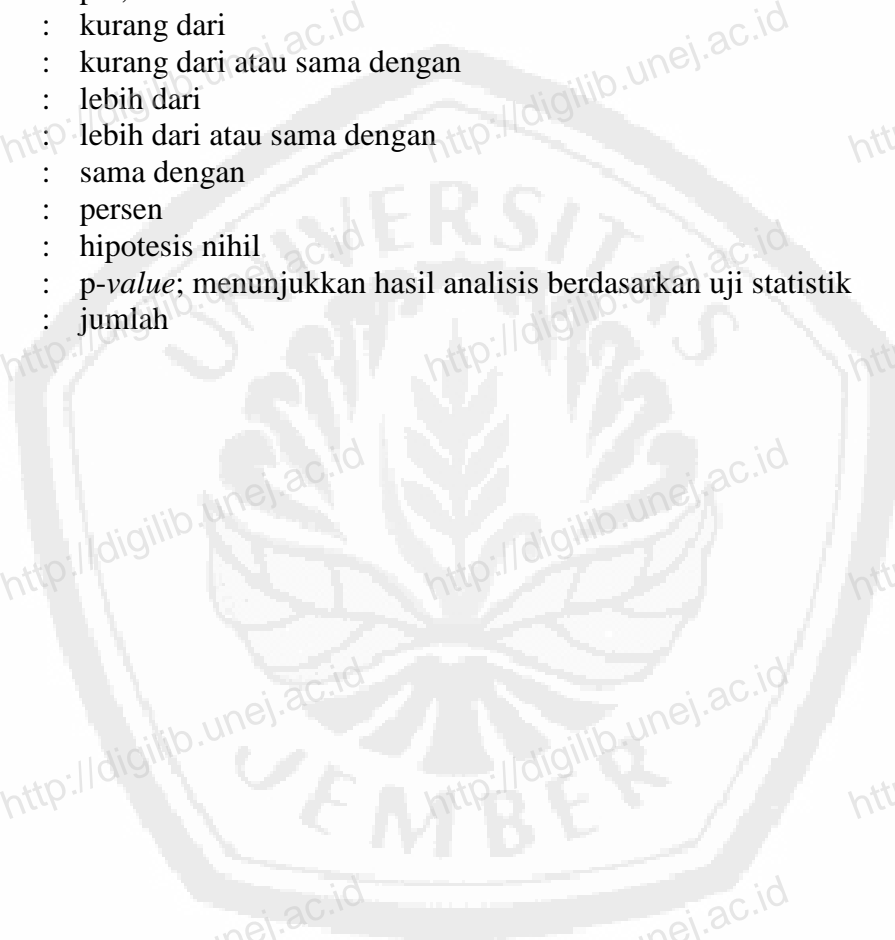
## DAFTAR SINGKATAN

PHT	: Pengendalian Hama Terpadu
SLPHT	: Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu
SL-GAP	: Sekolah Lapang <i>Good Agriculture Practices</i>
KAP	: Kognitif Afektif Psikomotor
PSP	: Pengetahuan Sikap Perilaku
OPT	: Organisme Pengganggu Tanaman
ASKES	: Asuransi Kesehatan
FAO	: <i>Food Agriculture Organization</i>
POPs	: <i>Persistent Organic Pollutans</i>
PAN	: <i>Pesticides Action Network</i>
SKB	: Surat Keputusan Bersama
BMRP	: Batas Maksimum Residu Pestisida
ES	: <i>Emulsifiable Solution</i>
WSC	: <i>Water Soluable Concentrate</i>
E	: <i>Emulsifiable</i>
S	: <i>Solution</i>
WDG	: <i>Water Dispersible Granule</i>
WP	: <i>Wettable Powder</i>
WSP	: <i>Water Soluble Powder</i>
SCO	: <i>Solluble Concentrate Oil</i>
ULV	: <i>Ultra Low Volume</i>
IFOAM	: <i>International Federation of Organic Agriculture Movements</i>
SDM	: Sumber Daya Manusia



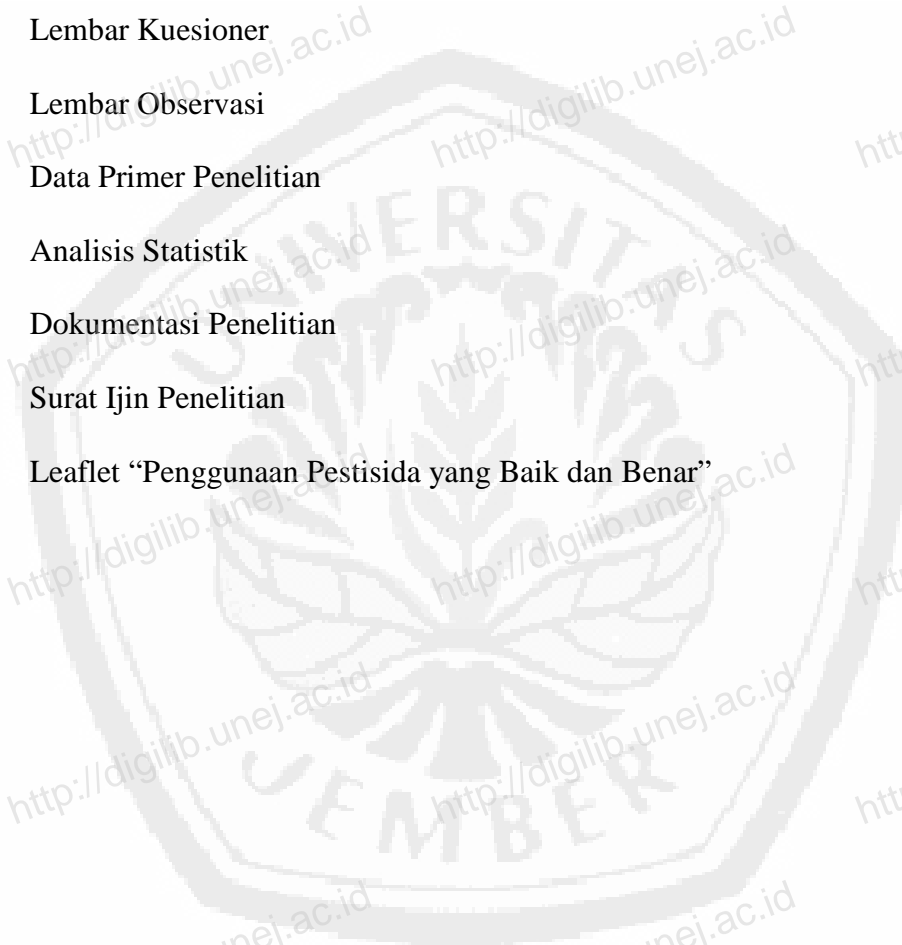
## DAFTAR NOTASI

$\alpha$	: alfa, taraf signifikansi
$\approx$	: setara dengan
+	: ditambah
/	: per, atau
$<$	: kurang dari
$\leq$	: kurang dari atau sama dengan
$>$	: lebih dari
$\geq$	: lebih dari atau sama dengan
=	: sama dengan
%	: persen
$H_0$	: hipotesis nihil
$p$	: <i>p-value</i> ; menunjukkan hasil analisis berdasarkan uji statistik
$n$	: jumlah



## DAFTAR LAMPIRAN

- A. Pengantar Kuesioner
- B. Lembar *Informed Consent*
- C. Lembar Kuesioner
- D. Lembar Observasi
- E. Data Primer Penelitian
- F. Analisis Statistik
- G. Dokumentasi Penelitian
- H. Surat Ijin Penelitian
- I. Leaflet “Penggunaan Pestisida yang Baik dan Benar”



## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Manusia selalu berupaya mengubah ekosistem pertanian agar menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan manusia pada satu saat dan tempat tertentu. Hal ini memerlukan berbagai sarana yang mendukung, terutama dalam hal mencukupi kebutuhan nasional bidang pangan atau sandang yang dapat dilakukan melalui penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi perlindungan tanaman. Sejalan dengan itu, para pakar hama tanaman menemukan dan mengembangkan banyak metode serta teknik pengendalian hama yang lebih efektif (Untung, 2006).

Cabai (*Capsicum annuum*) termasuk jenis tanaman yang mempunyai daya adaptasi tinggi dan dikonsumsi oleh sebagian besar penduduk Indonesia dari berbagai tingkat sosial. Secara umum cabai memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin, diantaranya Kalori, Protein, Lemak, Karbohidrat, Kalsium, Vitamin A, Vitamin B1, dan Vitamin C (Afriyanto, 2008). Penggunaan pestisida pada tanaman cabai paling sering ditemukan kandungan residunya. Kandungan residu tersebut yaitu profenofos lebih dari 5 miligram yang merupakan batas residu pada tanaman cabai. Tanaman cabai sangat rentan terhadap penyakit dan memiliki harga jual yang tinggi (Sugiartoto, 1999).

Beberapa wilayah Jember yang menjadi sentra tanaman cabai, bagian selatan meliputi kecamatan Gumukmas, Balung, Jenggawah, Wuluhan, dan Ambulu, sedangkan bagian utara meliputi kecamatan Sumberjambe, Sukowono, Ledokombo, Kalisat, Sukorambi, dan Pakusari (Dinas Pertanian Kabupaten Jember, 2007). Menurut data Dinas Pertanian Kabupaten Jember (2010), luas tanam cabai rawit di Kecamatan Wuluhan sebesar 73 Ha dengan hasil produksi 1.440 Kw, sedangkan luas tanam cabai besar sebesar 179 Ha dengan hasil produksi 4.205 Kw.

Penggunaan pestisida sintetis dari tahun ke tahun semakin meningkat dan dominan (Sastrosiswojo dalam Wahyuni, 2010). Menurut Dinas Pertanian Kabupaten

Jember (2011), peredaran pestisida di Kabupaten Jember pada tiga bulan terakhir selalu mengalami peningkatan, dapat terlihat pada bulan Desember 2010 sebanyak 406.080 kemasan, Januari 2011 sebanyak 768.240 kemasan, dan Februari 2011 sebanyak 997.890 kemasan yang telah beredar dan digunakan oleh petani. Sedangkan peredaran pestisida di Kecamatan Wuluhan yang terdata pada Dinas Pertanian Kabupaten Jember mulai dari tahun 2008-2010 menunjukkan adanya peningkatan, yaitu pada tahun 2008 sebanyak 47.935 kemasan, tahun 2009 sebanyak 50.500 kemasan, dan tahun 2010 sebanyak 51.839 (Dinas Pertanian Kabupaten Jember, 2011). Hal ini lebih diperparah dengan beredarnya pestisida palsu yang dapat merugikan petani, membahayakan kesehatan dan keamanan lingkungan, karena dapat merusak tanaman, menghancurkan produksi pangan serta kegiatan ekspor komoditas akan terhenti (Medanbisnis, 2011). Pemakaian pestisida yang sangat besar ini berawal dari pelaksanaan program intensifikasi pertanian yang berorientasi pada peningkatan hasil panen yang besar-besaran, tanpa memperhatikan dampak negatif terhadap lingkungan. Pemerintah memberikan subsidi pestisida mencapai 80%, sehingga harga pestisida menjadi sangat murah, terlebih lagi dengan adanya kemudahan memperoleh kredit. (Novizan, 2002).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan “Hubungan Antara Pengetahuan dan Sikap Petani Dengan Penerapan Penggunaan Pestisida dan Keluhan Kesehatan” menyebutkan bahwa penyemprotan pestisida yang dilakukan oleh petani cabai tergantung pada banyaknya hama atau penyakit yang sedang menyerang, karena keberadaannya sekarang ini sudah tidak dapat diprediksi lagi kapan dan berapa banyak jumlahnya. Sebagian besar petani juga menganggap bahwa penggunaan pestisida itu lebih efektif, lebih praktis, dan mendatangkan keuntungan ekonomi. Kondisi ini mengakibatkan petani melakukan *self innovation* dalam memperoleh formulasi pestisida yang tepat untuk membasmi hama dan penyakit pada tanaman (Untung, 2006).

Selain itu, 57% petani cabai melakukan penyemprotan pestisida dengan frekuensi lebih dari 2 kali dalam seminggu bahkan setiap hari karena takut jika terjadi

kerusakan yang bisa menyebabkan puso. Padahal penyemprotan pestisida seharusnya dihentikan paling tidak satu minggu sebelum panen dilakukan (Sudarmo, 1991). Masih ada 34% petani cabai yang menggunakan pestisida tidak sesuai dengan dosis. Penyemprotan pestisida akan lebih intensif dilakukan jika hama dan penyakit tanaman lebih banyak, bahkan petani juga meningkatkan dosis pemakaian 2-3 kali dari takaran awal.

Seiring perkembangan zaman, para ilmuwan telah melaporkan berbagai dampak negatif pestisida bagi kesehatan dan lingkungan hidup meskipun tidak semua kelompok atau jenis pestisida memiliki risiko yang sama (Untung, 2006). Pestisida yang diplikasikan tidak seluruhnya mengenai sasaran, kurang lebih hanya 20% pestisida yang mengenai sasaran sedangkan 80% lainnya masuk ke dalam ekosistem lokal dan dibawa oleh hujan, angin, dan air (Widmer, 2010) atau hilang selama aplikasi (Kusno, 1992). Pestisida yang hilang sebelum mencapai sasaran ini disebut *drift*. Jika aplikasi dilakukan dengan cara dan waktu yang kurang tepat, jumlah *drift* akan semakin besar bahkan dapat mencapai 50% atau lebih. Banyaknya *drift* ini dipengaruhi oleh tekanan penyemprotan, ukuran partikel/droplet, gravitasi spesifik, rancangan *nozel*, laju penguapan, jarak antara *nozel* dan bidang sasaran, gerakan udara horisontal dan vertikal, suhu, dan kelembaban (Kusno, 1992).

Pemanfaatan pestisida yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan hilangnya lapisan tanah yang mengandung nutrisi. Apabila penyemprotan dilakukan berlebihan maka semua makhluk penyubur tanah ikut lenyap dan akhirnya kesuburan tanah menjadi rusak (Sastrawijaya, 2009). Selain itu, kebiasaan petani yang mencuci alat semprot (*knapsack sprayer*) dan membuang kaleng bekas pestisida di lahan pertanian dan sungai akan semakin menambah terjadinya pencemaran lingkungan (Proyek Kali Konto dalam Kusuma, 2008). Pada waktu hujan, residu pestisida di tanah akan terkikis oleh air limpasan permukaan dan sebagian bergerak bersama air perkolasi menuju sungai, waduk dan sumur (Kusuma, 2008). Aliran permukaan seperti sungai, danau dan waduk yang tercemar pestisida

akan mengalami proses dekomposisi bahan pencemar dan pada tingkat tertentu, bahan pencemar tersebut mampu terakumulasi hingga dekomposit (Frank, 2003).

Pencemaran lingkungan tersebut tidak dapat dihindari, sehingga perlu upaya untuk mencegah pencemaran lingkungan dan meningkatkan kesadaran serta kepedulian masyarakat terhadap lingkungannya (Hanani *et al*, 2004), melalui pemberian informasi tentang pestisida dan pencemarannya, pemahaman terhadap ancaman terjadinya pencemaran lingkungan melalui kegiatan penyuluhan, pelatihan, pengawasan, pembuatan dan pengaplikasian pestisida sintetis dan nabati pada tanaman cabai, sehingga diharapkan petani cabai memiliki sikap yang positif dan dapat berperilaku dengan baik dan aman dalam menggunakan pestisida.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah faktor apakah yang berhubungan dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan pada petani cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember?

## **1.3 Tujuan**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah menganalisis faktor yang berhubungan dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan pada petani cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengkaji karakteristik petani cabai, yaitu umur, luas lahan, tingkat pendidikan, dan pekerjaan selain menjadi petani cabai.
- b. Menganalisis perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan oleh petani cabai.

- c. Menganalisis hubungan antara pengetahuan petani cabai dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan.
- d. Menganalisis hubungan antara sikap petani cabai dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan.
- e. Menganalisis hubungan antara peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat pestisida.
- f. Menganalisis hubungan antara peran Asosiasi Petani Cabai dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat pestisida.

#### **1.4 Manfaat**

##### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengembangan kajian ilmu pengetahuan tentang kesehatan lingkungan terutama mengenai upaya pencegahan pencemaran lingkungan yang merupakan akibat dari kegiatan pertanian.

##### **1.4.2 Manfaat Praktis**

- a. Hasil penelitian ini sebagai salah satu referensi kajian tentang pencemaran lingkungan akibat pestisida dan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian lebih lanjut.
- b. Hasil penelitian ini sebagai bahan masukan dan evaluasi bagi Dinas Pertanian Kabupaten Jember untuk mengembangkan program dan intervensi yang tepat tentang upaya pencegahan pencemaran lingkungan agar sistem pertanian selanjutnya lebih memperhatikan kondisi kesehatan manusia, lingkungan dan keamanan bahan pangan.
- c. Hasil penelitian ini sebagai pengalaman sekaligus menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti.

## **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Determinan Perilaku dalam Teori Perilaku Lawrence Green**

#### **2.1.1 Pengetahuan**

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu obyek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indra manusia (5 panca indera). Dengan sendirinya, pada waktu penginderaan sampai menghasilkan pengetahuan tersebut sangat dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek. Sebagian besar pengetahuan diperoleh dari mata dan telinga (Notoadmojo, 2003). Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan. Perilaku yang didasari dengan pengetahuan dan kesadaran akan lebih bertahan lama daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan dan kesadaran. Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menyatakan tentang isi materi yang diukur dari objek penelitian. pengetahuan yang dimiliki tidak selalu menjadi dasar dalam praktek, dalam hal ini adalah pengetahuan yang baik tidak selalu menyebabkan seseorang berperilaku baik pula (Walgito, 2004).

Rogers (dalam Notoatmojo, 2003) mengungkapkan bahwa sebelum orang mengadopsi perilaku baru (berperilaku baru), di dalam diri orang tersebut terjadi proses yang berurutan, yaitu:

- a. *Awareness*, orang tersebut menyadari dalam arti mengetahui terlebih dahulu terhadap stimulus (obyek), misalnya: petani dapat menyebutkan dan memahami dengan benar bagaimana cara menggunakan pestisida yang benar sehingga hasil panen berlimpah, akan tetapi tetap memperhatikan dampak kesehatan manusia, pencemaran lingkungan, dan keamanan bahan pangan untuk dapat dikonsumsi oleh manusia serta mengetahui dan memahami upaya-upaya apa saja yang dapat dilakukan agar tidak terjadi pencemaran pestisida di lingkungan.

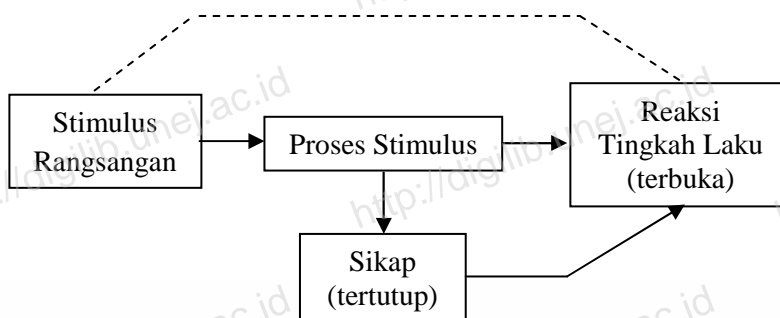


- b. *Interest*, dimana orang mulai tertarik pada stimulus, misalnya: petani mulai tertarik untuk melakukan upaya pencegahan pencemaran lingkungan agar tidak terjadi akumulasi pestisida yang sangat banyak di lingkungan.
- c. *Evaluation*, menimbang-nimbang terhadap baik dan tidaknya stimulus tersebut bagi dirinya, misalnya: petani memberikan penilaian bahwa pencemaran lingkungan akibat pestisida merupakan suatu masalah yang serius dan harus segera ditemukan solusinya.
- d. *Trial*, telah mulai mencoba perilaku baru, misalnya: petani mencoba melakukan upaya pencegahan pencemaran lingkungan pada sistem pertaniannya.
- e. *Adoption*, subyek telah berperilaku baru sesuai dengan pengetahuan, kesadaran dan sikapnya terhadap stimulus, misalnya: dengan pengetahuan dan kesadaran akan dampak yang ditimbulkan dari penggunaan pestisida yang tidak memenuhi aturan, baik itu bagi manusia, tumbuhan, hewan, maupun lingkungan, maka petani yakin untuk melakukan upaya pencegahan pencemaran lingkungan pada sistem pertaniannya.

### 2.1.2 Sikap

Sikap merupakan reaksi atau respon yang masih tertutup seseorang terhadap suatu stimulus atau objek. Sikap secara nyata menunjukkan konotasi adanya kesesuaian terhadap stimulus tertentu yang dalam kehidupan sehari-hari merupakan reaksi yang bersifat emosional terhadap stimulus sosial. Sikap belum merupakan suatu tindakan atau aktivitas akan tetapi merupakan predisposisi tindakan suatu perilaku (Notoatmodjo, 2003).

Azwar (2003) menyatakan bahwa sikap mempengaruhi perilaku lewat suatu proses pengambilan keputusan yang teliti dan beralasan sehingga seseorang akan melakukan suatu perbuatan apabila ia memandang perbuatan itu positif dan bila ia percaya bahwa orang lain ingin ia agar melakukannya.



Gambar 2.1 Proses terbentuknya sikap dan reaksi (Sumber: Notoatmodjo, 2003)

Dalam bagian lain Allport (dalam Notoatmodjo, 2003) menjelaskan bahwa sikap itu mempunyai 3 komponen pokok, yaitu:

- Kepercayaan (keyakinan), ide, dan konsep terhadap suatu obyek
- Kehidupan emosional atau evaluasi terhadap suatu obyek
- Kecenderungan untuk bertindak (*tend to behave*)

Ketiga komponen ini secara bersama-sama membentuk sikap yang utuh (*total attitude*). Dalam penentuan sikap yang utuh ini, pengetahuan, pikiran, keyakinan dan emosi memegang peranan penting. Seperti halnya dengan pengetahuan, sikap ini terdiri dari berbagai tingkatan, yaitu (Notoatmodjo, 2003):

- Menerima (*receiving*), diartikan bahwa orang (subjek) dan memperhatikan stimulus yang diberikan (objek)
- Merespon (*responding*), memberikan jawaban apabila ditanya, mengerjakan dan menyelesaikan tugas yang diberikan adalah suatu indikasi dari sikap.
- Menghargai (*valuing*), yaitu dengan cara mengajak orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan suatu masalah adalah suatu indikasi sikap tingkat tiga.
- Bertanggungjawab (*responsible*) bertanggung jawab atas segala sesuatu yang telah dipilihnya dengan segala resiko merupakan sikap yang paling tinggi.

Pengukuran sikap dapat dilakukan secara langsung atau tidak langsung. Secara langsung dapat dinyatakan melalui pendapat atau pernyataan responden terhadap suatu objek, seangkan secara tidak langsung dapat dilakukan dengan

pertanyaan-pertanyaan hipotesis, kemudian ditanyakan pendapat dari responden (Walgito, 2004).

### 2.1.3 Tindakan

Menurut Notoatmodjo (2003), tindakan adalah gerakan/perbuatan dari tubuh setelah mendapatkan rangsangan ataupun adaptasi dari dalam tubuh maupun luar tubuh atau lingkungan. Secara logis sikap akan dicerminkan dalam bentuk tindakan, namun tidak dapat dikatakan bahwa sikap dan tindakan memiliki hubungan yang sistematis. Suatu sikap belum tentu terwujud dalam suatu tindakan (*overt behaviour*). Untuk terwujudnya sikap menjadi suatu tindakan diperlukan faktor pendukung atau suatu kondisi yang memungkinkan, yaitu fasilitas dan faktor pendukung dari berbagai pihak. Berikut berbagai tingkatan dalam tindakan, yaitu (Notoatmodjo, 2003):

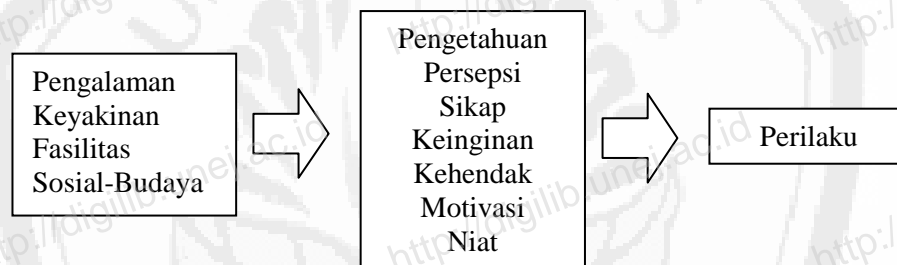
- a. Persepsi (*perception*) diartikan mengenal dan memilih berbagai objek sehubungan dengan tindakan yang akan diambil.
- b. Respon terpinpin (*guide response*) diartikan sebagai suatu urutan yang benar sesuai dengan contoh.
- c. Mekanisme (*mechanism*) diartikan apabila seseorang telah dapat melakukan sesuatu dengan benar secara optimis atau sesuai itu merupakan kebiasaan.
- d. Adaptasi (*adaptation*) suatu praktek atau tindakan yang sudah berkembang dengan baik, artinya tindakan itu sudah dimodifikasi tanpa mengurangi keberadaan tindakan tersebut.

Pengukuran tindakan dapat dilakukan secara tidak langsung yaitu dengan wawancara atas kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan beberapa jam, hari, atau bulan yang lalu (*recall*) (Walgito, 2004). Bentuk respon terhadap stimulus yaitu perilaku, dibedakan menjadi dua bagian, yaitu (Notoatmodjo, 2003):

- a. Perilaku tertutup (*covert behavior*), respon terhadap stimulus yang terbatas pada perhatian, persepsi, pengetahuan, dan sikap.

- b. Perilaku terbuka (*overt behavior*), respon terhadap stimulus dalam bentuk tindakan nyata, jelas bentuk dan prakteknya serta dapat diamati oleh orang lain.

Notoatmodjo (2003) mengatakan faktor penentu atau determinan perilaku manusia sulit untuk dibatasi karena perilaku merupakan resultansi dari berbagai faktor, baik internal maupun eksternal (lingkungan). Perilaku manusia sebenarnya merupakan refleksi dari berbagai gejala kejiwaan, seperti pengetahuan, keinginan, kehendak, minat, motivasi, persepsi, sikap dan sebagainya. Apabila ditelusuri lebih lanjut, gejala kejiwaan tersebut ditentukan atau dipengaruhi oleh berbagai faktor lain seperti pengalaman, keyakinan, sarana fisik, sosio budaya masyarakat dan sebagainya sehingga dapat diasumsikan sebagai berikut:



Gambar 2.2 Asumsi determinan perilaku manusia (Sumber: Notoatmodjo, 2003)

#### 2.1.4 Teori Perilaku Lawrence Green

Lawrence Green (dalam Notoatmodjo, 2003), mencoba menganalisis perilaku manusia dari tingkat kesehatan. Kesehatan seseorang atau masyarakat dipengaruhi oleh 2 faktor pokok, yakni faktor perilaku (*behavior causes*) dan faktor diluar perilaku (*non-behavior causes*). Selanjutnya perilaku itu sendiri ditentukan atau terbentuk dari 3 faktor, yaitu:

- a. Faktor-faktor predisposisi (*predisposing factors*), yang terwujud dalam pengetahuan, sikap, kepercayaan, keyakinan, nilai-nilai yang ada pada diri individu.

- b. Faktor-faktor pendukung (*enabling factors*), yang terwujud dalam lingkungan fisik, tersedia atau tidak tersedianya fasilitas-fasilitas atau sarana-sarana kesehatan, misalnya puskesmas, media informasi kesehatan.
- c. Faktor-faktor pendorong (*reinforcing factor*), yang terwujud dalam sikap dan perilaku teman sebaya atau peer educator, orang tua, maupun guru yang merupakan kelompok referensi dari perilaku remaja.

Perubahan atau adopsi perilaku baru adalah suatu proses yang kompleks dan memerlukan waktu yang relatif lama. Secara teori perubahan perilaku atau seseorang menerima atau mengadopsi perilaku baru dalam kehidupannya melalui tiga tahap, yakni pengukuran pengetahuan, sikap dan tindakan seseorang. Secara teori perubahan perilaku atau mengadopsi perilaku baru itu mengikuti tahap-tahap yang telah disebutkan yakni melalui proses perubahan: pengetahuan (*knowledge*) kemudian dapat terbentuk sikap (*attitude*) dan selanjutnya dapat timbul sebuah tindakan atau praktek (*practice*) atau Kognitif Afektif Psikomotor (KAP) atau Pengetahuan Sikap Perilaku (PSP) (Notoatmodjo, 2003).

Beberapa penelitian telah membuktikan hal itu, namun penelitian lainnya juga membuktikan bahwa proses tersebut tidak selalu seperti teori di atas (KAP), bahkan didalam praktek sehari-hari terjadi sebaliknya. Artinya, seseorang telah berperilaku positif, meskipun pengetahuan dan sikapnya masih negatif (Notoatmodjo, 2003). Petani cabai dapat menunjukkan perilaku yang baik dalam menggunakan pestisida (tepat jenis, dosis, mutu, sasaran, waktu, cara dan alat aplikasi) meskipun pengetahuan yang dimiliki terkait pestisida dan pencemaran lingkungan dalam kategori kurang serta sikap yang ditunjukkan juga negatif. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan sekitar, pengaruh orang lain yang dianggap penting, peredaran media massa, faktor emosional dan adanya pengalaman pribadi dari seorang petani cabai yang bekerja selama bertahun-tahun (Wawan & Dewi, 2010).

## 2.2 Peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember

Dinas Pertanian adalah unsur pelaksana pemerintah kabupaten yang mempunyai tugas menyelenggarakan kewenangan pemerintah daerah di Bidang Pertanian dan Hortikultura. Peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember ini meliputi pengawasan pestisida dan penyuluh pertanian.

### 2.2.1 Pengawasan Pestisida

#### a. Tujuan

Melaksanakan pengawasan terhadap peredaran, penyimpanan dan penggunaan pestisida agar terjamin mutu dan efektivitasnya, tidak mengganggu kesehatan dan keselamatan manusia serta kelestarian lingkungan hidup dan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (Kementerian Pertanian, 2011a).

#### b. Pelaksanaan Pengawasan

Pelaksanaan pengawasan pestisida dilakukan mulai tahap produksi, peredaran, penyimpanan, penggunaan serta pemusnahan, antara lain (Kementerian Pertanian, 2011a):

- 1) Pengawasan kualitas dan kuantitas produk pestisida
  - a) Pengawasan terhadap kuantitas produk pestisida, dilakukan dengan cara memantau dan menginventarisasi jumlah dan jenis pestisida yang beredar di wilayah kerjanya terutama diarahkan pada pestisida yang dalam proses izin pendaftarannya masih dalam taraf izin sementara.
  - b) Pengawasan terhadap kualitas pestisida dilakukan dengan cara pemeriksaan secara fisik/visual (dilakukan dengan pemeriksaan terhadap wadah/label) maupun secara kimia/laboratorium (dilakukan dengan melalui pengambilan contoh secara representatif (mewakili) dan analisa kandungan bahan aktif dalam bahan teknis atau formulasi di laboratorium uji mutu pestisida).
- 2) Pengawasan dokumen perizinan dan dokumen lainnya di pabrik.

- 3) Pengawasan terhadap kecelakaan dan kesehatan kerja, berpedoman pada Permenakertrans Nomor Per. 03/Men. 1986 tentang Syarat-syarat Keselamatan Kerja dan Kesehatan di Tempat Kerja.
- 4) Pengawasan dampak lingkungan, dilakukan mulai dari tahap produksi maupun pada tahap penggunaan pestisida. Penanganan limbah pestisida yang benar akan mengurangi dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat, kondisi tumbuhan, hewan dan satwa liar.
- 5) Pengawasan jenis dan dosis pestisida serta komoditas dan organisme sasaran dalam penggunaan pestisida, dilakukan melalui pemantauan terhadap kesesuaian penggunaan pestisida dengan ketentuan yang diizinkan.
- 6) Pengawasan efikasi dan resurgensi pestisida diarahkan pada tahap penggunaan di tingkat lapangan dengan membandingkan antara dosis yang disetujui pada saat didaftarkan (sesuai dengan hasil pengujian efikasi terhadap organisme sasaran yang telah dilaksanakan oleh lembaga pengujian yang ditunjuk) dengan kenyataan yang terjadi di tingkat lapang.
- 7) Pengawasan residu pestisida, dilakukan dengan cara mengambil sampel terhadap produk pertanian dan media lingkungan yang diduga mengandung residu pestisida melebihi ketentuan.
- 8) Pengawasan dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat, kondisi tumbuhan, hewan dan satwa liar dilakukan melalui pemantauan terhadap korban.
- 9) Pengawasan publikasi pada media cetak dan atau media elektronik, dilakukan melalui pengamatan dan pemantauan iklan, label dan brosur pestisida apakah sesuai dengan yang diizinkan pada saat didaftarkan atau tidak.
- 10) Pengawasan sarana dan peralatan, dilakukan melalui pemeriksaan terhadap gedung, gudang, pengolah limbah, mesin dan peralatan untuk memproduksi, menyimpan, mengangkut dan menggunakan pestisida.
- 11) Pengawasan pestisida terbatas, dilakukan dengan mengecek surat keterangan telah mengikuti pelatihan pestisida terbatas yang dimiliki oleh distributor dan

pengecer, serta sertifikat pelatihan pestisida terbatas yang dimiliki oleh pengguna.

c. Kegiatan Pengawasan Pestisida di Dinas Pertanian Kabupaten Jember

- 1) Melaksanakan bimbingan penggunaan pupuk dan pestisida.
- 2) Melakukan pengawasan pengadaan, peredaran dan penggunaan pupuk dan pestisida.
- 3) Melaksanakan pengembangan dan pembinaan unit usaha pelayanan pupuk dan pestisida.
- 4) Melaksanakan bimbingan penyediaan, penyaluran dan penggunaan pupuk dan pestisida.
- 5) Melakukan peringatan dini dan pengamanan terhadap ketersediaan pupuk dan pestisida.
- 6) Melaksanakan bimbingan penerapan standar mutu pupuk dan pestisida.
- 7) Melaksanakan kebijakan penggunaan pestisida.

2.2.2 Penyuluh Pertanian

a. Pengertian

Penyuluh pertanian mempunyai kedudukan yang strategis dalam pembangunan di bidang pertanian karena memiliki peran penting dalam penyelenggaraan pendidikan luar sekolah (*nonformal*) bagi petani dan keluarganya, serta masyarakat agribisnis lainnya (Dinas Pertanian Kabupaten Jember, 2009). Penyuluhan pertanian merupakan proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam rangka mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumberdaya lainnya, sebagai upaya untuk meningkatkan produktifitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraan, serta meningkatkan



kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan (Undang-Undang Nomor 16 tahun 2006).

b. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penyelenggaraan penyuluhan adalah membantu petani dalam mengidentifikasi, menganalisa dan memecahkan berbagai masalah yang menyangkut usaha tani sebagai bagian dari sistem agribisnis sehingga menghasilkan perilaku profesional dalam bentuk (Dinas Pertanian Kabupaten Jember, 2009).

c. Kegiatan Penyuluhan Pertanian di Dinas Pertanian Kabupaten Jember

1) Kelembagaan Penyuluhan

- a) Mewujudkan kelembagaan penyuluhan baik di tingkat kabupaten maupun wilayah (kecamatan) sesuai dengan amanah Undang-Undang Nomor 16 tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan melalui kegiatan penyusunan proposal usulan dan dialog interaktif.
- b) Menyelenggarakan koordinasi antar penyuluh di masing-masing lembaga atau dinas yang mengarah pada upaya pengembangan agribisnis melalui proses pergeseran dari aspek budidaya ke aspek sosial ekonomi dengan mengadakan rapat koordinasi antar penyuluh lintas instansi.
- c) Meningkatkan kompetensi penyuluh melalui pelatihan.
- d) Menyusun program penyuluhan dan rencana kerja penyuluh secara sistematis sesuai dengan petunjuk dan kebutuhan lapangan dengan mengadakan pertemuan atau curah pendapat .
- e) Meningkatkan penyelenggaraan penyuluhan sesuai prinsip-prinsip penyuluhan partisipatif melalui kegiatan koordinasi.
- f) Menyelenggarakan penyuluhan yang berorientasi pada kebutuhan petani dengan melakukan kunjungan ke kelompok sesuai dengan perencanaan.
- g) Menyusun materi dan metode penyuluhan sesuai dengan kebutuhan petani dan wilayah untuk pengembangan agribisnis komoditas unggulan di daerah .

- h) Meningkatkan koordinasi dalam penyelenggaraan penyuluhan dengan swasta.
  - i) Meningkatkan jejaring kerjasama antar peneliti, perguruan tinggi, penyuluh dan petani dalam penyediaan teknologi pertanian spesifik lokalita dengan mengadakan rapat koordinasi.
  - j) Meningkatkan kegiatan sistem kerja laku secara berencana dan berkelanjutan.
  - k) Mengadakan kegiatan administrasi penyuluh dengan standar minimal administrasi.
  - l) Meningkatkan kegiatan monitoring evaluasi dan pelaporan sistem kerja laku melalui penyusunan laporan.
- 2) Kelembagaan Petani
- a) Kelompok tani berfungsi secara optimal dalam meningkatkan kemandirian petani (sebagai kelas belajar, wahana kerjasama, unit produksi, kelompok usaha) melalui kegiatan benah kelompok tani.
  - b) Eksistensi kelompok tani berkembang dan terlaksana dengan baik (struktur organisasi, keanggotaan, administrasi dan kegiatan) melalui kegiatan benah kelompok tani.
  - c) Terwujudnya gabungan kelompok tani yang tumbuh dan berkembang melalui kegiatan pengukuhan dan eksistensi.
- 3) Produktivitas Usaha Petani
- a) Meningkatkan produksi dan produktivitas dengan perbaikan sistem budidaya dan pemanfaatan lahan sawah serta lahan kering secara optimal melalui kegiatan intensifikasi, diversifikasi, ekstensifikasi, dan demonstrasi cara.
  - b) Meningkatkan pengelolaan produk unggulan lokalita secara optimal melalui demonstrasi cara.
  - c) Meningkatkan penanganan pasca panen dengan mengadakan pelatihan.

- d) Meningkatkan pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dengan melaksanakan Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SLPHT).
- 4) Perilaku Petani
- a) Mengadakan pertemuan, ceramah, dan diskusi untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan kelompok tani tentang pemahaman lima jurus kemampuan kelompok.
  - b) Mengadakan pertemuan, ceramah, dan diskusi untuk meningkatkan kemampuan penerapan teknologi dan pemanfaatan informasi serta kerjasama kelompok yang dicerminkan oleh tingkat produktivitas dari usahatani para anggota kelompok.

### **2.3 Peran Asosiasi Petani Cabai Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember**

#### **2.3.1 Tujuan Organisasi**

- a. Membentuk petani hortikultura yang mandiri dalam mencukupi kebutuhannya akan sarana produksi pertanian.
- b. Membentuk petani hortikultura yang mempunyai tingkat disiplin yang tinggi, administrasi pertanian yang tertib sehingga mampu menghasilkan produk pertanian yang mempunyai standar mutu di pasar global dengan tingkat produktifitas yang tinggi.
- c. Melakukan standarisasi mutu produk pertanian dan membentuk unit pengolahan hasil pertanian sehingga hasil pertanian berada pada tingkat yang tidak merugikan dan mempunyai nilai jual yang lebih.
- d. Membentuk petani hortikultura yang mempunyai sumber daya manusia yang tinggi dalam penguasaan teknologi pertanian yang canggih.

### 2.3.2 Fungsi Organisasi

- a. Menyalurkan aspirasi masyarakat petani dan pedagang hortikultura kepada lembaga eksekutif, legislatif, dan yudikatif serta pihak lainnya untuk kemajuan pertanian khususnya komoditas hortikultura.
- b. Mengkomunikasikan kebijakan dan informasi edukasi di bidang pertanian komoditas hortikultura.
- c. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dan pedagang untuk menerapkan teknologi tepat guna dan modern dari produksi sampai pemasaran dengan memperhatikan pelestarian dan peningkatan mutu lingkungan hidup.

### 2.3.3 Program Kerja Organisasi

- a. Program Kerja Jangka Pendek
  - 1) Permodalan (menjembatani petani dalam memperoleh modal kerja dari perbankan).
  - 2) Melaksanakan program sertifikasi kepemilikan lahan petani.
  - 3) Pengadaan sarana prasarana produksi.
  - 4) Membantu petani dalam rangka penjualan/pemasaran hasil produksi.
  - 5) Pengembangan dan pemberdayaan SDM petani.
- b. Program Kerja Jangka Menengah
  - 1) Menciptakan agrobisnis secara kelompok.
  - 2) Mengembangkan kemitraan dengan pihak ketiga.
- c. Program Jangka Panjang
  - 1) Menampung hasil produk petani untuk diproses menjadi bahan setengah jadi/jadi ke pasar bebas dengan pola kontrak kerja.
  - 2) Membantu petani untuk mencapai standarisasi mutu hasil produksi.

## 2.4 Pestisida

### 2.4.1 Pengertian Pestisida

Pestisida berasal dari kata *pest* yang berarti hama dan *cide* berasal dari kata *caedo* berarti pembunuh. Pestisida dapat diartikan secara sederhana sebagai pembunuh hama. Menurut *Food Agriculture Organization* (FAO) (1986) dan Peraturan Pemerintah RI No. 7 tahun 1973, Pestisida adalah campuran bahan kimia yang digunakan untuk mencegah, membasmi dan mengendalikan hewan atau tumbuhan pengganggu seperti binatang pengerat, termasuk serangga penyebar penyakit, dengan tujuan kesejahteraan manusia.

Departemen Pertanian (2007) mendefinisikan bahwa pestisida adalah zat kimia atau bahan lain dan jasad renik serta virus yang digunakan untuk: 1) memberantas atau mencegah hama-hama tanaman, bagian-bagian tanaman atau hasil-hasil pertanian, 2) memberantas rerumputan, 3) mematikan daun dan mencegah pertumbuhan tanaman yang tidak diinginkan, 4) mengatur atau merangsang pertumbuhan tanaman atau bagian-bagian tanaman, tidak termasuk pupuk, 5) memberantas atau mencegah hama-hama luar pada hewan-hewan piaraan dan ternak, 6) memberantas dan mencegah hama-hama air, 7) memberantas atau mencegah binatang-binatang dan jasad-jasad renik dalam rumah tangga, bangunan dan alat-alat pengangkutan, 8) memberantas atau mencegah binatang-binatang yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia atau binatang yang perlu dilindungi dengan penggunaan pada tanaman, tanah atau air.

### 2.4.2 Pengklasifikasian Pestisida

Ketergantungan petani terhadap pestisida kimia untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman saat ini sangat tinggi. Sulit dan mahalnya untuk memperoleh pestisida organik membuat petani memilih menggunakan pestisida kimia karena cara memperolehnya sangat mudah, tersedia di toko-toko pertanian terdekat dan bahkan sampai di pelosok daerah dan harga yang terjangkau. Namun, di sisi lain, petani

kurang memperhatikan timbulnya dampak negatif akibat penggunaan pestisida kimia tersebut secara berkelanjutan. Berikut dampak negatif dari penggunaan pestisida kimia, antara lain:

- a. Hama menjadi kebal (resisten)
- b. Terjadinya resurgensi hama, yaitu peledakan hama baru yang ditandai dengan jumlah populasi hama menurun dengan cepat dan secara tiba-tiba justru meningkat lebih tinggi dari jenjang populasi sebelumnya. Hal ini sangat mengurangi efektivitas dan efisiensi pengendalian dengan pestisida.
- c. Penumpukan residu bahan kimia di dalam hasil panen
- d. Terbunuhnya musuh alami
- e. Pencemaran lingkungan oleh residu bahan kimia
- f. Kecelakaan bagi pengguna

Pengelompokkan pestisida menurut bentuk fisiknya dapat dibagi menjadi tiga, antara lain (Wudianto, 2001):

- a. Bentuk padat meliputi:
  - 1) Debu (*dust*)
  - 2) Umpan (*bait*), bahan aktif dilapiskan pada bahan makanan
  - 3) *Seed dressing*, bahan aktif dilapiskan pada biji/benih
  - 4) *Granules*, berbentuk partikel yang agak besar dan biasanya terdiri atas bahan-bahan yang tidak aktif ditambah dengan sedikit bahan racun serta melepaskan racun secara perlahan-lahan.
- b. Bentuk cair meliputi larutan, suspensi, emulsi dan uap
- c. Bentuk gas meliputi fumigant, cairan atau bentuk padat yang mudah menguap dan biasanya digunakan untuk hama simpanan yang berada di ruang atau tempat tertutup serta untuk mengendalikan hama yang berada di dalam tanah (Untung, 2006).

Berdasarkan bahan asalnya, pestisida dapat dibuat dari berbagai bahan, baik alami maupun hasil sintesis di laboratorium (Djojsumarto, 2008):

a. Bahan Alami

Pestisida yang berasal dari bahan alami dikelompokkan ke dalam pestisida alami. Bahan alami penyusun pestisida bisa berupa ekstrak tumbuhan, jasad renik, dan bahan lain.

1) Tumbuhan

Banyak sekali tumbuhan yang mengandung senyawa beracun bagi hama dan patogen (penyebab penyakit tumbuhan). Ekstrak dari tumbuhan ini bisa dimanfaatkan sebagai insektisida atau fungisida, misalnya ekstrak daun tembakau (*Nicotina tabacum*), akar daun tuba (*Derris elliptica*), bunga krisan (*Chrysanthemum cinerariaefolium*), ekstrak tanaman *Ryania speciosa*, *Schoenocaulum officinale*, dan ekstrak daun nimba (*Azadirachta indica*). Selain dari ekstrak tanaman tersebut, pestisida alami dapat diperoleh dari ekstrak beberapa tumbuhan lainnya, seperti aglaia, babandotan, balakama, bawang putih, bengkuang, bitung, cengkih, daun wangi, duku, gadung, jarak, jeringau, kecubung, kunyit, lada, legundi, mahoni, jambu mete, nangka, pepaya, selasih, serai, sirih, sirsak, srikaya (Novizan, 2002). Pestisida alami yang berasal dari tumbuhan secara khusus disebut pestisida botani atau pestisida nabati.

2) Mikroorganisme

Jasad renik (jamur, bakteri, dan virus) berpotensi menghasilkan senyawa tertentu yang beracun bagi hama atau patogen penyebab penyakit tanaman. Ada pula jasad renik (misalnya virus) yang mampu membunuh hama tanaman. Pestisida yang dibuat dari jasad renik semacam ini disebut dengan pestisida biologi (biopestisida) atau secara spesifik disebut bioinsektisida, biofungisida, dan bioherbisida.

3) Bahan Alam Selain Tumbuhan dan Mikroorganisme

Bahan alam yang bisa dimanfaatkan untuk membuat pestisida diantaranya minyak bumi, tanah diatom, dan bubuk karbon. Saat ini dikenal dua

jenis pestisida dari minyak bumi, yaitu *Agricultural Mineral Oil (Broad-Range Petroleum Spray Oils)* dan *Horticultural Mineral Oil (Narrow-Range Petroleum Oils)*. Kedua pestisida dari minyak bumi yang dimurnikan ini digunakan sebagai insektisida serta fungisida dalam spektrum yang lebih sempit. Tanah diatome berasal dari fosil silika yang terbentuk dari cangkang mikroorganisme *Bacillariophyceae* (ganggang diatom) sedangkan bubuk karbon (arang) diaplikasikan secara merata hingga menutupi alat pernapasan serangga (*spirakel*) sehingga serangga mati lemas. Arang juga bersifat higroskopis, sehingga dapat menyerap cairan tubuh serangga dan membuat hewan ini mati karena dehidrasi.

b. Hasil Fermentasi

Proses fermentasi yang berlangsung dengan bantuan jasad renik menghasilkan senyawa kimia yang berguna bagi manusia. Dalam bidang perlindungan tanaman, terdapat dua macam hasil fermentasi yang bisa mengendalikan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), yaitu antibiotik dan makrolida. Antibiotik merupakan senyawa yang bisa menghambat pertumbuhan mikroorganisme seperti bakteri, jamur, dan protozoa. Makrolida merupakan salah satu komponen senyawa antioitik. Senyawa ini terdiri atas cincin lakton besar yang bisa disubstitusi oleh berbagai gugus fungsional seperti gula amino. Sementara itu, antibiotik da makrolida merupakan senyawa kimia yang dihasilkan dari proses fermentasi yang melibatkan mikroorganisme. Selanjutnya senyawa yang dihasilkannya dipisah dan diformulasikan, baik untuk keperluan medis maupun pestisida pertanian.

c. Senyawa Kimia Sintetik

Pestisida yang bahan aktifnya dibuat dari senyawa kimia sintetik disebut dengan pestisida kimia sintetik. Pestisida ini dibuat di laboratorium secara kimiawi dan diproduksi secara massal di pabrik. Dalam kelompok senyawa kimia sintetik ini dikenal beberapa subkelompok senyawa berikut:

1) Senyawa Kimia Sintetik Anorganik



Senyawa anorganik tidak mengandung unsur karbon dalam struktur molekulnya. Contoh pestisida kimia sintetik anorganik untuk nsektisida yaitu fosfin ( $\text{PH}_3$ ), fungisida belerang, tembaga, dan arsen (*arsenious oxide*) yang digunakan sebagai fungisida, serta aluminium fosfida yang digunakan sebagai fumigan.

## 2) Senyawa Kimia Sintetik Organik

Senyawa organik selalu mengandung unsur karbon dalam struktur molekulnya. Contoh pestisida kimia sintetik organik diantaranya insektisida dari kelompok organofosfat, karbamat, hidrokarbon berklor, urea, dan tiourea; fungisida dari kelompok tiokarbamat, imidazol, triazol, piridin, pirimidin, dan fenilamid; serta herbisida dari kelompok urasil, urea, sulfonilurea, triazin, dan senyawa fenoksi.

## 3) Senyawa Kimia Sintetik Organik Dengan Struktur Seperti Senyawa Alami

Pestisida yang dibuat dari senyawa ini sama sekali bukan pestisida alami. Sebagai contohnya yaitu insektisida kelompok piretroid, nikotinoid, dan rotenoid.

## 4) Senyawa Kimia Sintetik Organik Dengan Struktur Seperti Feromon Serangga

Feromon merupakan sejenis hormon yang dikeluarkan oleh serangga dan berfungsi sebagai alat komunikasi dengan sesamanya, digunakan secara luas untuk mengendalikan hama lalat buah dengan cara menjebak atau menangkap lalat jantan lewat perangkap.

## 5) Senyawa Kimia Sintetik Organik Dengan Struktur Seperti Hormon Tumbuhan

Beberapa hormon tumbuhan bisa dibuat tiruannya di laboratorium. Senyawa ini diperdagangkan sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT), diantaranya Indol Asam Asetat (IAA) dan Indol Asam Butirat (IBA).

Sedangkan berdasarkan pengaruh fisiologisnya, pestisida diklasifikasikan menjadi lima, antara lain:

a. Senyawa Organoklorin

Pestisida yang termasuk organoklorin termasuk pestisida yang resisten pada lingkungan dan meninggalkan residu yang terlalu lama dan dapat terakumulasi dalam jaringan melalui rantai makanan. (Sudarmo, 1991). Persistensi organoklorin di lingkungan dapat menimbulkan dampak negatif seperti peningkatan perbesaran hayati dan keracunan kronik yang membahayakan kesehatan masyarakat sehingga sejak tahun 1973, organoklorin dilarang digunakan untuk pengendalian hama pertanian (Untung, 2006).

Golongan ini paling jelas pengaruh fisiologisnya seperti yang ditunjukkan pada susunan syaraf pusat, senyawa ini berakumulasi pada jaringan lemak (Afriyanto, 2008). Organoklorin mulai diawasi, dibatasi, dan akan dieliminasi karena termasuk dalam kategori bahan kimia POPs (*Persistent Organic Pollutants*). Empat sifat POPs tersebut adalah persisten di lingkungan, bioakumulatif sepanjang rantai makanan, transportasi lintas benua, dan beracun atau toksisitasnya tinggi (Untung, 2006).

b. Senyawa Organofosfat

Organofosfat adalah insektisida yang paling toksik diantara jenis pestisida lainnya dan sering menyebabkan keracunan pada orang. Jika dikonsumsi dalam jumlah sedikit saja dapat menyebabkan kematian, tetapi diperlukan beberapa milligram untuk dapat menyebabkan kematian pada orang dewasa. Racun ini merupakan penghambat yang kuat dari enzim cholinesterase pada syaraf. Organofosfat dapat terurai di lingkungan dalam waktu  $\pm 2$  minggu (Afriyanto, 2008).

Organofosfat di lingkungan kurang stabil karena lebih cepat terdegradasi menjadi senyawa-senyawa kurang beracun. Organofosfat mampu menurunkan populasi serangga dengan cepat tetapi persistensinya di lingkungan sedang. Oleh karena itu, organofosfat secara bertahap dapat menggantikan organoklorin dan saat

ini organofosfat merupakan kelompok insektisida yang paling banyak digunakan di seluruh dunia.

c. Senyawa Arsenat

Arsenat merupakan jenis pestisida yang menyebabkan keadaan keracunan akut yang bisa menimbulkan gastroenteritis dan diare yang menyebabkan kekejangan hebat sebelum menimbulkan kematian. Pada keadaan kronis menyebabkan pendarahan pada ginjal dan hati (Afriyanto, 2008).

d. Senyawa Karbamat

Pengaruh fisiologis yang primer dari racun golongan karbamat adalah menghambat aktifitas enzim *cholinesterase* darah dengan gejala-gejala seperti senyawa organofosfat. Racun ini juga mengganggu susunan saraf pusat. Kombinasi enzim karbanyl mendisosiasi lebih mudah memecahkan daripada enzim *phosphorilase* yang dihasilkan oleh insektisida fosfat organik (Departemen Kesehatan RI, 1993).

Insektisida ini daya toksisitasnya rendah terhadap mamalia dibandingkan dengan organofosfat, tetapi sangat efektif untuk membunuh insekta. (Afriyanto, 2008). Karbamat memiliki spektrum pengendalian yang lebar dan telah banyak digunakan secara luas sebagai insektisida dan nematisida tanah untuk pengendalian serangga hama tanah dan hama yang menggerak jaringan tanaman karena sifatnya sistemik (Untung, 2006).

e. Piretroid sintetik

Keunggulan piretroid sintetik adalah memiliki pengaruh *knck down* atau kemampuan menjatuhkan serangga dengan cepat dan tingkat toksisitas rendah bagi manusia dan mamalia. Piretroid merupakan tiruan bahan aktif insektisida nabati piretrium yang berasal dari ekstrak bunga *Chrysanthemum cinerariaefolium*. Piretrum ini memiliki keunggulan yaitu daya *knock down* tinggi, tetapi di lingkungan bahan alami ini tidak bertahan lama karena mudah terurai oleh sinar ultraviolet (Untung, 2006).

Keunggulan lainnya adalah dapat diaplikasikan dengan takaran relatif sedikit, spektrum pengendaliannya luas, tidak persisten, dan memiliki efek melumpuhkan yang sangat baik. Namun karena sifatnya yang tidak selektif, kurang praktis dan mahal, banyak piretroid yang tidak cocok untuk program pengendalian hama terpadu karena harus lebih dahulu diekstraksikan dari bunga *Chrysanthemum* (Afriyanto, 2008 dan Untung, 2006).

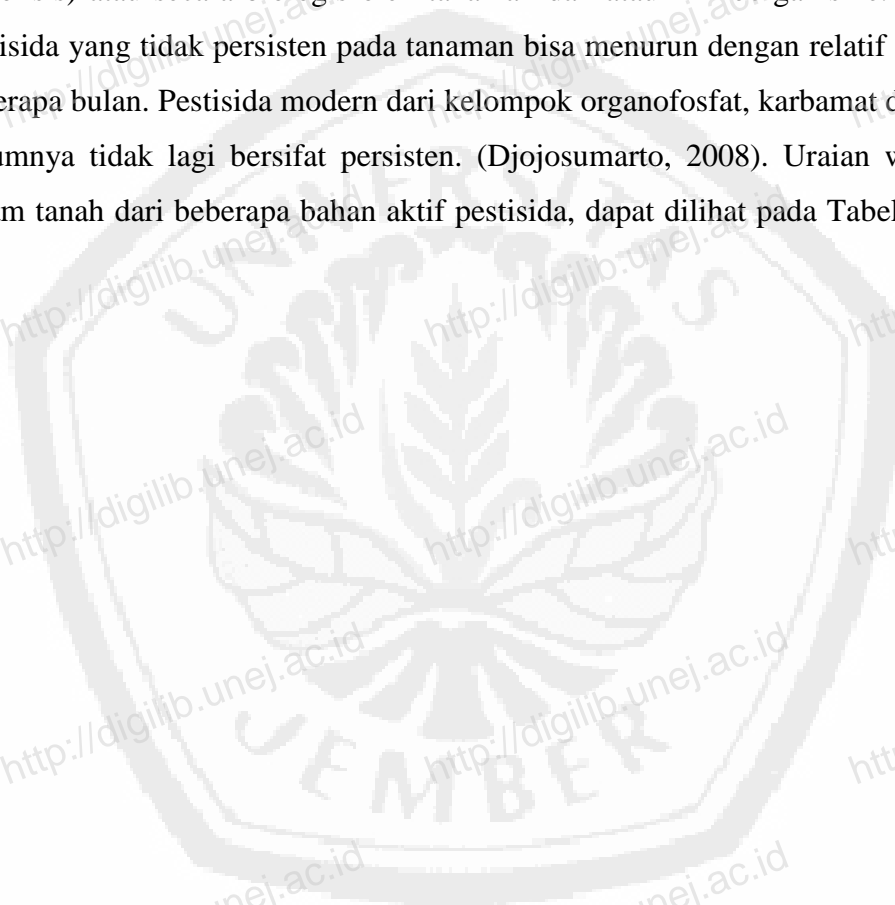
#### 2.4.3 Persistensi Pestisida

Pestisida dikatakan persisten jika dapat bertahan pada bidang sasaran atau pada lingkungan dalam jangka waktu yang relatif lama sesudah diaplikasikan sehingga tidak mudah diuraikan oleh alam. Pestisida yang persisten meninggalkan residu yang sulit dibersihkan pada tanaman yang disemprot. Senyawa hidrokarbon berklor tidak lagi diizinkan untuk digunakan di bidang pertanian (Djojsumarto, 2008).

Terdapat tiga warna pita pada label pestisida, yaitu merah, kuning, dan biru. Pita label berwarna merah menunjukkan bahwa formulasi pestisida tersebut digolongkan ke dalam klasifikasi bahaya WHO kelas I atau sangat berbahaya. Golongan pestisida seperti ini, penggunaannya dilarang. Pita label berwarna kuning mengindikasikan bahwa formulasi pestisida tersebut digolongkan ke dalam klasifikasi bahaya WHO kelas II atau berbahaya sedangkan pita label berwarna biru digolongkan ke dalam klasifikasi bahaya WHO kelas III atau cukup berbahaya (Peraturan Menteri Pertanian Nomor 7 Tahun 2007). Berdasarkan hal tersebut, maka petani perlu memperhatikan rentang waktu untuk dapat memasuki kembali kawasan yang disemprot pestisida dan waktu yang dianjurkan adalah (Sutikno, 1992):

- a. Rentang waktu 24 jam bagi senyawa-senyawa *chloropirifos*, *Etil paration*, *Metil parathion*, *Demeton* dan lain-lain.
- b. Rentang waktu lebih dari waktu 24 jam bagi *Azinposmetil*, *fossalon*, dan *setion*.

Pestisida dikatakan tidak persisten jika waktu setengah umurnya kurang dari 3 bulan, semi persisten jika waktu setengah umurnya 3-12 bulan, dan yang waktu setengah umurnya lebih dari 12 bulan diklasifikasikan sebagai pestisida persisten. Pestisida yang tidak persisten bisa diuraikan di alam menjadi senyawa yang tidak berbahaya (detoksifikasi). Penguraian bisa berlangsung secara kimiawi (fotolisis, hidrolisis) atau secara biologis oleh tanaman dan atau mikroorganisme. Efek residu pestisida yang tidak persisten pada tanaman bisa menurun dengan relatif cepat dalam beberapa bulan. Pestisida modern dari kelompok organofosfat, karbamat dan piretroid umumnya tidak lagi bersifat persisten. (Djojosumarto, 2008). Uraian waktu paruh dalam tanah dari beberapa bahan aktif pestisida, dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini.



Tabel 2.1 Waktu paruh beberapa bahan aktif pestisida

No.	Bahan Aktif	Waktu paruh (DT50)
1	2,4 D	Tanah: < 7 hari
2	Alumunium fosetil	Tanah: 1,5 jam
3	Ametrin	Tanah: 70-129 hari
4	Atrazin	Tanah: 35-50 hari
5	Bensultap	Tanah:3-35 hari
6	Bentazon	Tanah: 12 hari
7	Bifentrin	Tanah:65-125 hari
8	BPMC	Tanah: 6-30 hari
9	Bromasil	Tanah: 5 bulan
10	Buprofesin	Tanah: 20-30 hari
11	Butaklor	Tanah: 6-10 minggu
12	Siprokonazol	Tanah: 3 bulan
13	Deltrametrin	Tanah: <23 hari
14	Diafentiuron	Tanah: 1 jam-1,4 hari
15	Dimetoat	Tanah:7-16 hari
16	Diasinon	Tanah: 11-21 hari
17	Diflubenzuron	Tanah: <7 hari
18	Dikamba	Tanah:<14 hari
19	Dikofol	Tanah: 60-100 hari
20	Diuron	Tanah:4-8 bulan
21	Endosultan	Tanah:30-70 hari
22	Fenitroton	Tanah:12-28 hari
23	Fenvalerat	Tanah:75-80 hari
24	Flufenoksuron	Tanah liat: 42 hari
25	Flutolanil	Tanah: 40-60 hari
26	MCPA	Tanah:3-4 bulan
27	Kaptan	Tanah:1 hari
28	Karbaril	Tanah liat: 14-28 hari
29	Karbofuran	Tanah: 30-60 hari
30	Klorpirifos	Tanah:60-120 hari
31	Klorfluazuron	Tanah: 6 minggu
32	Klorotalonil	Tanah:5-36 hari
33	Kuinalfos	Tanah: 3 minggu
34	Lamda sihalotrin	Tanah:4-12 minggu
35	Mankozeb	Tanah: 6-15
36	Metalaksil	Tanah: 70-90 hari
37	Metil metsulfuron	Tanah:1-5 minggu
38	Metoklor	Tanah: 30 hari
39	Oksadiazon	Tanah:3-6 hari
40	Pikloram	Tanah:30-330 hari
41	Profenofos	Tanah: 1 minggu
42	Probineb	Sangat cepat
43	Sulfosat	Tanah: 3 hari
44	Triadimefon	Tanah liat berpasir: 18 hari
45	Triasulfuron	Tanah liat: 12-45 hari

Sumber: Anonim (2001)

#### 2.4.4 Penggunaan Pestisida Pada Tanaman Cabai

Cabai (*Capsicum annuum*) adalah tanaman sayuran penting di Indonesia. Cabai (*Capsicum annuum*) merupakan komoditas sayuran yang dapat dipasarkan baik dalam bentuk segar maupun olahan, memiliki nilai ekonomis tinggi dan prospek pasar yang menarik. Beberapa wilayah Jember yang menjadi sentra untuk penanaman cabai, bagian selatan meliputi kecamatan Gumukmas, Wuluhan dan Ambulu, bagian utara meliputi kecamatan Sumberjambe dan Pakusari (Dinas Pertanian Kabupaten Jember, 2007). Secara umum cabai memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin, diantaranya Kalori, Protein, Lemak, Karbohidrat, Kalsium, Vitamin A, B1 dan Vitamin C (Afriyanto, 2008). Akan tetapi, penggunaan pestisida pada tanaman cabai juga paling sering ditemukan kandungan residunya. Kandungan residu tersebut yaitu propenofos lebih dari 5 miligram yang merupakan batas residu pada tanaman cabai (Sugiartoto, 1999).

Pada umumnya cabai dapat ditanam pada dataran rendah sampai ketinggian 2000 meter dpl. Cabai dapat beradaptasi dengan baik pada temperatur 24-27°C dengan kelembaban yang tidak terlalu tinggi. Tanaman cabai dapat ditanam pada tanah sawah maupun tegalan yang gembur, subur, tidak terlalu liat dan cukup air. Permukaan tanah yang paling ideal adalah datar dengan sudut kemiringan lahan 0-10 derajat serta membutuhkan sinar matahari penuh dan tidak ternaungi, pH tanah yang optimal antara 5,5-7. Tanaman cabai menghendaki pengairan yang cukup. Tetapi apabila jumlahnya berlebihan dapat menyebabkan kelembaban yang tinggi dan merangsang tumbuhnya penyakit jamur dan bakteri. Jika kekurangan air tanaman cabai dapat kurus, kerdil, layu dan mati (Anonim, 2010).

Tanaman cabai sangat rentan terhadap penyakit dan memiliki harga jual yang tinggi, sehingga mengakibatkan munculnya kebiasaan para petani untuk menyemprotkan pestisida pada tanaman, meskipun tidak ada hama (*Cover Blanket System*) serta anggapan petani bahwa penggunaan pestisida sama dengan pupuk, yang berakibat banyak para petani menggunakan pestisida lebih dari dosis yang dianjurkan pada kemasan pestisida tersebut (Afriyanto, 2008). Petani harus mengendalikan hama

dan penyakit yang terdapat pada tanaman cabai untuk mempertahankan produksinya dan pada umumnya pengendalian dilakukan secara kimiawi dengan menyemprotkan insektisida (Chairul, 2007). Beberapa penelitian tentang residu pestisida, insektisida golongan organofosfat dengan kandungan profenofos dan klorpirifos pada cabai merah 0,024-1,713 ppm. Profenofos dan klorpirifos memiliki kriteria sedang, profenofos memiliki gugus brom dan klor sedangkan klorpirifos memiliki 3 gugus klor yang dikhawatirkan akan memiliki bahaya yang sama dengan organoklor.

## **2.5 Pencemaran Pestisida di Lingkungan**

### **2.5.1 Pengertian Pencemaran Lingkungan**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 23 Tahun 1997, pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan dan atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Pencemaran suatu lingkungan bisanya melalui tahap-tahap yaitu (Pohan, 2004):

#### **a. Tingkatan Pertama**

Bila zat pencemar tersebut baik jumlah dan waktu aktifnya tidak membawa akibat yang merugikan manusia.

#### **b. Tingkatan Kedua**

Bila zat pencemar sudah mengakibatkan gangguan pada alat-alat panca indera dan alat perkembangbiakan secara vegetatif serta kerusakan lingkungan hidup yang lebih luas.

#### **c. Tingkatan Ketiga**

Bila zat pencemar sudah mengakibatkan gangguan fisiologis yang membawa akibat kesakitan yang menahun.



#### d. Tingkatan Keempat

Bila zat pencemar sudah mengakibatkan gangguan-gangguan yang gawat seperti kematian dan lain-lain.

Tingkat residu pestisida di lingkungan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti suhu lingkungan, kelarutannya dalam air, serta penyerapan oleh koloid dan bahan organik tanah (Pohan, 2004). Menurut Azwar (dalam Wahyuni, 2010) dan Hanani *et al*, (2004), penyebab pencemaran tidak hanya dari tingkah laku manusia saja, tetapi juga dapat terjadi akibat adanya perubahan dalam tatanan lingkungan itu sehingga berbeda sekali dengan tatanan asalnya, sebagai akibat masuknya atau dimasukkannya zat atau benda-benda asing ke dalam tatanan lingkungan tersebut. Apabila lingkungan tercemar maka kemungkinan dapat membunuh dan bahkan menghilangkan satu atau lebih organisme penghuni lingkungan yang semula normal dalam tatanan lingkungan yang ada (Hanani *et al*, 2004).

#### 2.5.2 Penyebab Pencemaran Lingkungan Akibat Pestisida

Pencemaran lingkungan akan sangat merugikan manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kerugian secara langsung apabila pencemaran lingkungan tersebut secara cepat dan langsung dapat dirasakan akibatnya oleh manusia, sedangkan kerugian secara tidak langsung apabila akibat pencemaran tersebut lingkungan menjadi rusak sehingga daya dukung alam terhadap kelangsungan hidup manusia menjadi berkurang. Daya dukung alam merupakan kemampuan lingkungan untuk mendukung perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Keadaan akan menjadi lebih parah jika daya dukung alam sudah tidak ada lagi bagi kelangsungan hidup manusia (Wardhana, 2004).

Masalah yang banyak diperhatikan dalam pelaksanaan program pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan saat ini adalah masalah pencemaran yang diakibatkan oleh penggunaan pestisida baik di bidang pertanian, kehutanan, pemukiman, maupun di sektor kesehatan. Keprihatinan ini dirasakan tidak

hanya pada tingkat nasional tetapi sudah merupakan keprihatinan global. Dalam kesatuan biosfer pencemaran ada suatu tempat di permukaan bumi akan berpengaruh juga pada tempat-tempat lainnya (Untung, 2006).

Residu insektisida di lingkungan merupakan akibat penggunaan atau aplikasi langsung insektisida yang ditujukan pada sasaran tertentu seperti pada tanaman dan tanah. Tetapi juga dapat sebagai akibat insektisida yang terbawa (*drift*) oleh gerakan air (sungai, air tanah, laut), dan gerakan angin atau udara. Penggunaan pestisida tersebut sudah tidak memenuhi aturan yang berlaku terkait jenis, sasaran, mutu, dosis, waktu dan teknik aplikasi, serta frekuensi penyemprotan yang berlebihan. Residu pestisida sudah terdeteksi di dalam tanah, udara, air sungai, sumur, danau, laut, bahkan sampai di kutub utara. Residu pestisida berada di dalam tanaman yang ada di lapangan sampai di bagian tanaman yang siap dikonsumsi seperti pada sayuran dan buah-buahan (Untung, 2006).

### 2.5.3 Dampak Pencemaran Lingkungan Akibat Pestisida

Berdasarkan hasil monitoring residu yang dilaksanakan oleh para peneliti dari laboratorium lembaga-lembaga penelitian dan direktorat pemerintah menunjukkan bahwa saat ini residu pestisida hampir ditemukan di setiap tempat di lingkungan sekitar kita. Residu pestisida tersebut dapat dideteksi di dalam tanah, air minum, air sungai, air sumur, udara, dan bahkan pada makanan sehari-hari yang kita konsumsi, seperti sayuran dan buah-buahan. Meskipun kadar residu pestisida yang ditemukan masih di bawah Batas Maksimum Residu, namun temuan-temuan tersebut merupakan indikasi bahwa penggunaan pestisida perlu dibatasi (Untung, 2006).

#### a. Tanah

Tanah merupakan sumber daya alam yang mengandung benda organik dan anorganik yang mampu mendukung pertumbuhan tanaman. Tanah menyediakan berbagai sumber daya yang berguna bagi kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Lapisan teratas suatu penampung tanah biasanya

mengandung banyak bahan organik dan berwarna gelap karena akumulasi bahan organik. Tetapi jenis dan jumlah zat organik yang ada di dalam tanah sangat tergantung dari suhu, oksigen dan bahan organik di sekitarnya (Suripin, 2005).

Permasalahan di bidang pertanian saat ini adalah menurunnya tingkat produktivitas lahan, tingkat kesuburan lahan, dan daya dukung lingkungan; semakin meluasnya lahan dan kualitas lahan kritis; meningkatnya pencemaran dan kerusakan lingkungan. Lahan pertanian yang terkontaminasi pestisida menyebabkan terjadinya penumpukan bahan berbahaya dan beracun dalam tanah (Sutedjo, 2004). Pencemaran tanah ini salah satunya dapat terjadi melalui penggunaan pupuk dan pestisida yang berlebihan. Pengalaman menunjukkan bahwa penggunaan pestisida dapat menurunkan jumlah hama dan menaikkan produksi (Sastrawijaya, 2009).

Menurut Kusuma (2008), penggunaan pestisida secara berlebih dan caranya belum sesuai rekomendasi dapat menyebabkan kadar residu pestisida di tanah dan sumber air juga meningkat. Hal tersebut menyebabkan residu pestisida di lahan pertanian, air sungai dan sumur di wilayah pertanian intensif meningkat melebihi batas ambang yang diperkenankan (0,0025-0,005  $\mu\text{g/L}$ ). Segumpal tanah seberat 0,5 kg mengandung sekitar 1 trilyun bakteri, 200 juta jamur, 25 juta alga, 15 juta protozoa, serta cacing, insekta, dan makhluk kecil lainnya. Apabila penyemprotan dilakukan berlebihan maka semua makhluk penyubur tanah ikut lenyap dan akhirnya kesuburan tanah menjadi rusak (Sastrawijaya, 2009). Degradasi tanah pertanian sudah semakin parah dengan banyaknya pestisida maupun bahan agrokimia lainnya yang terakumulasi di lingkungan dalam waktu yang cukup lama. Padahal, untuk mengembalikan nutrisi dalam tanah memerlukan waktu ratusan tahun (Kusno, 1992).

Keberadaan residu pestisida di dalam tanah dipengaruhi oleh sifat tanah yaitu daya afinitas dan sifat fisik maupun kimia dari pestisidanya (kelarutan dan kecepatan penguapan). Menurut Fuhreman dan Lichtenstein; Ma dan Spalding (dalam Kusuma, 2008), daya afinitas tanah terhadap pestisida dipengaruhi oleh

kandungan liat dan bahan organik tanah. Pada tanah bertekstur liat, residu pestisida sulit bergerak dibandingkan dengan tanah bertekstur pasir (Weed, *et al.* dan Pantone, *et al.* dalam Kusuma, 2008). Menurut Hillel (dalam Kusuma, 2008) tanah bertekstur liat mempunyai permukaan luas sehingga pori mikro lebih tinggi dari pori makro, keadaan ini menyebabkan bahan tersuspensi dan terlarut sukar bergerak dalam tanah ini. Pada tanah yang banyak mengandung bahan organik (> 5%) umumnya pestisida diikat kuat oleh humus yaitu bahan padatan di dalam tanah yang berukuran koloid (<0,002 mm).

Gangguan pestisida oleh residunya terhadap tanah biasanya terlihat pada tingkat kejenuhan karena tingginya kandungan pestisida persatuan volume tanah. Unsur-unsur hara alami pada tanah makin terdesak dan sulit melakukan regenerasi hingga mengakibatkan tanah masam dan tidak produktif (Frank, 2003). Pestisida yang diikat oleh bahan organik dan tanah liat akan mengalami proses degradasi sehingga kadarnya berubah. Pestisida jenis prenenofos dan diazinon mengalami degradasi pada temperatur 20° C, kadar air 60% kapasitas lapang, 20 hari hingga 120 hari setelah disemprotkan pada tanaman (Kusuma, 2008).

b. Air

Air merupakan kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia di bumi ini. Sesuai dengan kegunaannya, air digunakan untuk minum, mandi, mencuci, pengairan pertanian, perikanan, sanitasi, dan untuk transportasi baik di sungai maupun di laut. Selain itu, air juga digunakan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia yaitu untuk menunjang kegiatan industri dan teknologi (Wardhana, 2004).

Pemakaian bahan pemberantas hama (insektisida) pada lahan pertanian seringkali meliputi daerah yang sangat luas, sehingga sisa bahan insektisida pada daerah pertanian tersebut cukup banyak. Sisa bahan insektisida tersebut dapat sampai ke air lingkungan melalui pengairan sawah. Bahan insektisida di dalam air sulit untuk dipecah oleh mikroorganisme karena waktu degradasi oleh mikroorganisme relatif lama yaitu beberapa minggu sampai dengan beberapa tahun. Bahan insektisida sering dicampur dengan senyawa minyak bumi sehingga

air yang terkena bahan buangan pemberantas hama ini permukaannya akan tertutup lapisan minyak. Adanya lapisan minyak pada permukaan air akan menyebabkan turunnya kandungan oksigen di dalam air (Wardhana, 2004). Ikan dan makhluk air lainnya juga dapat teracuni oleh pestisida. Pestisida jenis endrin sebanyak 0,6 ppm akan mematikan ikan dalam waktu 5,5 jam. Pestisida ini terkumpul dalam tubuh organisme kecil yang kemudian dimakan ikan atau udang. Jadi, ikan ini terpapar pestisida sebanyak dua kali, pertama melalui insang dan kedua melalui makanannya (Sastrawijaya, 2009).

Penggunaan pestisida yang melebihi dosis anjuran, kebiasaan petani yang mencuci alat semprot (*knapsack sprayer*), dan membuang kaleng bekas kemasan pestisida di lahan pertanian dan sungai akan semakin menambah terjadinya pencemaran pestisida di lingkungan (Proyek Kali Konto dalam Kusuma, 2008). Penurunan kualitas air tanah serta kemungkinan terjangkitnya penyakit akibat pencemaran air merupakan implikasi langsung dari masuknya pestisida ke dalam lingkungan. Aliran permukaan seperti sungai, danau dan waduk yang tercemar pestisida akan mengalami proses dekomposisi bahan pencemar dan pada tingkat tertentu, bahan pencemar tersebut mampu terakumulasi hingga dekomposit (Frank, 2003).

Danau Tondano Manado, kualitas airnya telah melampaui ambang batas air golongan B yaitu air untuk bahan baku air minum. Cemaran pestisida di beberapa lokasi pengambilan sampel danau tersebut mencapai 15,68 ppm, nilai ini jauh di atas nilai ambang batas yang diperbolehkan yaitu 0,01 ppm sesuai Peraturan Pemerintah No. 20 tahun 1990. Hal serupa juga terjadi pada danau-danau di Pulau Bali, yaitu Danau Tamblingan dan Buyan terletak di Kabupaten Buleleng, Danau Beratan di Kabupaten Tabanan dan Danau Batur di Kabupaten Bangli, juga mengalami nasib yang serupa. Keempat danau ini merupakan reservoir air untuk memenuhi kebutuhan air bagi seluruh wilayah Pulau Bali (Manuaba, 2008).

Menurut Endarini (dalam Manuaba, 2008) menyatakan bahwa peningkatan aktivitas penduduk di sekitar danau tersebut dapat mengakibatkan tekanan

lingkungan terhadap danau juga meningkat, terbukti kualitas airnya memenuhi baku mutu kelas III sesuai Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2001, dimana syarat kualitas air tersebut digunakan untuk tanaman, peternakan, dan pemeliharaan ikan air tawar. Sifat-sifat kimia, biologi, dan fisika air merupakan indikator kualitas ekosistem di lingkungan air tersebut. Walaupun cemaran pada air danau berada di bawah nilai ambang batas yang ditetapkan, namun dapat mengakibatkan cemaran yang tinggi pada biota air termasuk ikan. Hal ini disebabkan terjadinya bioakumulasi pada biota tersebut sehingga beresiko bila dikonsumsi (Manuaba, 2008).

Kondisi yang demikian dapat juga menyebabkan berbagai gangguan kesehatan penduduk yang memanfaatkan air sungai untuk keperluan mandi, mencuci pakaian, mencuci alat dapur, masak, memandikan ternak dan kegiatan lainnya di lahan pertanian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air jernih di laboratorium yang mengandung kadar pestisida 0,00001-1000 µg/L selama 48 jam mempunyai efek toksik terhadap beberapa organisme akuatik kadar pestisida organofosfat dalam air dapat membunuh organisme akuatik dengan kemungkinan lebih rendah dibandingkan dengan di laboratorium (Kusuma, 2008).

Pestisida mudah larut dalam air, melalui mekanisme transport perkolasi dan limpasan permukaan kemudian mengalir ke sumur dan sungai. Keadaan tersebut secara potensial akan mencemari air sumur dan sungai. Air hujan yang jatuh di lahan pertanian segera memasuki tanah melalui infiltrasi, kemudian mengalir di dalam tanah sebagai air perkolasi dan sebagian dari air hujan mengalir ke permukaan tanah sebagai air limpasan permukaan. Air perkolasi bersama bahan padatan terlarut, garam-garam terlarut, bahan tersuspensi dari partikel tanah dan residu pestisida mengalir menuju "*ground water*" atau sumur (Kusuma, 2008).

## 2.6 Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan Akibat Pestisida

Telah disadari bahwa kemajuan industri dan teknologi yang mampu meningkatkan kesejahteraan manusia ternyata juga menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan yang pada akhirnya juga berdampak terhadap manusia. Oleh karena itu, penerapan kemajuan teknologi tersebut harus ditinjau kembali agar nantinya dapat memberikan manfaat yang lebih baik bagi kelangsungan hidup manusia (Wardhana, 2004).

Pembatasan pemakaian pestisida ini sudah dimulai dengan gebrakan PAN (*Pesticides Action Network*) yang beranggotakan 50 negara, termasuk Indonesia. Terdapat tujuh jenis pestisida yang dilarang di antara 12 jenis yang dimasukkan dalam *The Dirty Dozen* seperti *Heptachlor*. Hal ini didukung oleh ikut sertanya BATAN dalam meneliti residu-residu produk pertanian dan mengeluarkan batas ambang yang aman bagi pemakaian pestisida. Selain itu, pemerintah Indonesia melalui Surat Keputusan Bersama (SKB) Menteri Pertanian dan Menteri Kesehatan pada bulan Agustus 1996, telah menetapkan Batas Maksimum Residu Pestisida (BMRP) pada hasil pertanian. Melalui SKB tersebut telah ditetapkan kurang lebih 2000 nilai BMR untuk kombinasi 218 bahan aktif pestisida dengan berbagai komoditas pertanian. Semua hasil pertanian yang diedarkan dan dipasarkan harus mengandung residu pestisida kurang dari BMRP dari masing-masing produk, jika melebihi BMRP, maka hasil pertanian tersebut harus ditolak (Untung, 2006).

Upaya pengendalian pencemaran pestisida kimia di lingkungan yang lain dapat ditempuh dengan cara sebagai berikut:

a. Penggunaan pestisida sintetis yang memenuhi 6 kriteria tepat, antara lain:

1) Tepat Jenis

Jenis pestisida yang digunakan efektif terhadap Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) sasaran hasil pengamatan rutin yang dapat dibaca pada label kemasan (Wudianto, 2001).

## 2) Tepat Mutu

Pestisida sintetis yang digunakan bermutu baik, untuk itu dipilih pestisida yang terdaftar dan dizinkan, tidak menggunakan pestisida yang sudah kadaluarsa, rusak atau yang diduga kuat palsu (Wudianto, 2001).

## 3) Tepat Sasaran

Berdasarkan hasil pengamatan rutin secara tepat diidentifikasi jenis OPT, hanya bagian tanaman yang terserang OPT yang diaplikasi (Wudianto, 2001).

## 4) Tepat Dosis Konsentrasi

Dosis (liter atau kilogram pestisida sintetis per hektar luas tanaman) dan konsentrasi (mililiter atau gram pestisida per liter cairan semprot) yang digunakan sesuai dengan petunjuk penggunaan pada label kemasan. Dosis yang tidak sesuai aturan ini dapat mengakibatkan resistensi dan resurgensi hama tanaman serta dapat menjadi penyebab keracunan pada petani dan lebih berbahaya lagi apabila pestisida dengan dosis yang tidak sesuai tersebut dicampur bersama yang nantinya akan menimbulkan efek dari bahan aktif masing-masing pestisida tersebut apabila masuk dalam tubuh petani. Efek tersebut antara lain efek adisi (efek dari masing-masing bahan aktif), efek sinergis (efek yang lebih besar dari masing-masing bahan aktif) dan efek antagonis (efek berkurangnya bahan aktif yang satu diikuti dengan peningkatan efek bahan aktif yang lain) (Mukono, 2010).

Dosis pestisida yang tidak sesuai dengan petunjuk tersebut mempunyai risiko empat kali lebih besar terjadinya keracunan dibandingkan penyemprotan yang dilakukan sesuai dengan dosis aturan, dan hal ini juga dapat menyebabkan efek yang merusak lingkungan (tanah) serta konsentrasi atau residu pestisida pada buah cabai tersebut menjadi tinggi sehingga tidak aman untuk dikonsumsi (Afriyanto, 2008).



#### 5) Tepat Waktu

Aplikasi pestisida dilakukan pagi atau sore hari, saat udara cerah, angin tidak terlalu kencang, dan tidak hujan (Wudianto, 2001). Penyemprotan pestisida yang paling baik dilakukan pada pagi hari setelah embun hilang atau sore hari. Pada saat itu, mulut daun (stomata) telah membuka sehingga butiran semprotan pestisida atau pupuk daun dapat digunakan secara optimal oleh cabai dan lebah atau serangga lain yang berguna tidak ikut terbasmi. Apabila dilakukan pada siang hari yang sangat terik, akan terjadi penguapan yang cukup besar dan stomata telah menutup sehingga penyemprotan menjadi kurang efektif (Prajnanta, 2007). Begitu juga dengan lama penyemprotan pestisida sebaiknya tidak boleh lebih dari 3 jam dalam sehari (Afriyanto, 2008).

#### 6) Tepat Cara dan Alat Aplikasi

Cara dan alat aplikasi harus disesuaikan dengan bentuk atau formulasi pestisida yang digunakan. formulasi pestisida merupakan pengolahan (*processing*) yang ditujukan untuk meningkatkan sifat-sifat yang berhubungan dengan keamanan, penyimpanan, penanganan (*handling*), penggunaan, dan keefektifan pestisida. Berikut secara garis besar diuraikan sifat-sifat 7 formulasi insektisida yang sudah diijinkan untuk digunakan dan dipasarkan di Indonesia (Djojsumarto, 2000):

##### a) Cairan Emulsi

Nama dagangnya diikuti oleh singkatan ES (*Emulsifiable Solution*), WSC (*Water Soluable Concentrate*), E (*Emulsifiable*) dan S (*Solution*), komposisi pestisida cair biasanya terdiri dari 3 komponen, yaitu bahan aktif, pelarut serta bahan perata, hasil pengencerannya atau cairan semprotnya disebut emulsi.

##### b) Butiran

Komposisi butir ini terdiri dari bahan aktif, talek dan perekat. Pestisida formulasi butiran ini di belakang nama dagang biasanya tercantum singkatan G atau WDG (*Water Dispersible Granule*). Pestisida ini berbentuk

butiran padat yang merupakan campuran bahan aktif berbentuk cair dengan butiran yang mudah menyerap bahan aktif. Penggunaannya cukup ditaburkan atau dibenamkan disekitar perakaran tanaman atau dicampur dengan media tanam.

c) Aerosol

Aerosol merupakan formula yang terdiri dari campuran bahan aktif berkadar rendah dengan zat pelarut yang mudah menguap (minyak) kemudian dimasukkan ke dalam kaleng yang diberi tekanan gas propelan. formulasi ini banyak digunakan di rumah tangga, rumah kaca atau pekarangan.

d) Tepung

Formulasi tepung pada umumnya terdiri atas bahan aktif dan bahan pembawa seperti tanah liat, atau talek. Biasanya diberi singkatan di belakang WP (*Wettable Powder*), WSP (*Water Soluble Powder*). Pestisida berbentuk tepung kering agak pekat ini belum bisa secara langsung digunakan untuk memberantas jasad sasaran, harus terlebih dulu dibasahi air. pestisida ini tidak larut dalam air, melainkan hanya tercampur saja, oleh karena itu, sewaktu disemprotkan harus sering diaduk atau tangki penyemprot digoyang-goyang. Untuk jenis WSP pengadukan pada saat akan melakukan penyemprotan hanya dilakukan sekali saja karena WSP larut air

e) Minyak

Formulasi minyak biasanya dapat dikenal dengan singkatan SCO (*Solluble Concentrate Oil*) dicampur larutan xilen, kerosin, dan digunakan untuk obat semprot ULV (*Ultra Low Volume*) dengan pengabut (*otomizer*).

f) Fumigasi

Berupa zat kimia yang dapat menghasilkan gas biasa digunakan di gudang tempat menyimpan, uap yang berbau dan berasap ini berguna untuk membunuh hama.

g) Debu

Bentuknya tepung kering yang hanya terdiri atas bahan aktif, misalnya belerang atau dicampur dengan pelarut aktif yang bertindak sebagai karier atau dicampur bahan-bahan organik. Dalam penggunaannya pestisida ini harus dihembuskan menggunakan alat khusus yang disebut *duster*. Kelemahan dari pertisida ini adalah mudah terbawa angin dan tidak mengenai sasaran karena bentuknya serbuk ringan sehingga lebih mudah mencemari lingkungan dan mudah masuk ke saluran pernafasan manusia.

Alat yang digunakan dalam aplikasi pestisida tergantung formulasi yang digunakan, pestisida yang berbentuk butiran untuk menyebarkannya tidak membutuhkan alat khusus, cukup dengan ember atau alat lainnya. Pestisida berbentuk cairan (EC) atau bentuk tepung yang dilarutkan (WP atau AP) memerlukan alat penyemprot (sprayer) untuk menyebarkannya. Sprayer yang digunakan di bidang pertanian adalah (Djojsumarto, 2000):

a) Sprayer punggung

Sprayer ini populer sekali di Indonesia dan banyak digunakan oleh petani sayuran ataupun petani padi. Umumnya, sprayer ini dilengkapi *nozle* hidraulik, baik berbentuk kerucut, kipas, maupun polijet.

b) Sprayer punggung otomatis

Pada sprayer ini, udara dimasukkan ke dalam tangki sekaligus hingga tekanan tertentu, sehingga udara bertekanan tinggi itu akan memberikan daya dorong pada larutan semprot.

c) Boom sprayer yang ditarik traktor

Boom sprayer yang ditarik traktor dilengkapi dengan pompa untuk menyedot dan mengalirkan larutan semprot. Sprayer ini umumnya digerakkan dengan PTO (*power take off*) dari traktor. Larutan semprot melewati selang pembagi ke masing-masing *nozle*.

## d) Mesin pengkabut

Mesin pengkabut dirancang untuk mengaplikasikan insektisida dan fungisida dengan ukuran droplet yang sangat halus. Mesin pengkabut digerakkan oleh motor yang berfungsi menggerakkan blower untuk menghasilkan tiupan udara. Tiupan udara ini dialirkan ke *nozle* tipe kanon tempat larutan semprot diubah menjadi droplet.

Alat penyemprot (*sprayer*) mempunyai komponen yang penting. Salah satu komponen vital dari *sprayer* adalah *nozle*, *spuyer* atau cerat. *Nozle* inilah yang berfungsi memecah larutan semprot menjadi droplet. Semprotan dari suatu *nozle* dengan tekanan tertentu tidak menghasilkan ukuran droplet yang seragam, tetapi bervariasi mulai dari sangat kasar hingga sangat halus. Dengan pertimbangan bahwa makin halus droplet, makin kurang baik bagi pengguna dan lingkungan.

Ukuran droplet dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kelas dari mulai kelas sangat kasar sampai sangat halus. Klasifikasi ukuran droplet dibagi menjadi 2, yaitu droplet I dan II (lihat Tabel 2.2).

Tabel 2.2 Klasifikasi ukuran droplet

No.	Kelas	Ukuran droplet (micron)	
		Droplet I	Droplet II
1.	Sangat kasar ( <i>very coarse spray</i> )	> 500	-
2.	Kasar ( <i>coarse spray</i> )	400-500	< 500
3.	Sedang ( <i>medium spray</i> )	250-400	201-400
4.	Halus ( <i>fine spray</i> )	100-250	101-200
5.	Kabut ( <i>mist</i> )	50-100	51-100
6.	<i>Aerosol</i>	0,1-50	< 50
7.	<i>Fog</i>	0,1-150	-

Sumber: Djojosumarto (2000).

## b. Penggunaan Pestisida Nabati

Secara umum pestisida alami adalah suatu pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan. Jenis pestisida ini mudah terurai (*biodegradable*) di alam, sehingga tidak mencemari lingkungan, relatif aman bagi manusia dan ternak, dan hasil penguraiannya akan kembali ke alam dalam bentuk bahan yang tidak

mengandung racun. Penggunaan pestisida ini, hama hanya terusir dari tanaman petani tanpa membunuh. Selain itu, penggunaan pestisida alami dapat mencegah lahan pertanian menjadi keras dan menghindari ketergantungan pada pestisida kimia. Untuk pencegahan adanya hama, penyemprotan dapat dilakukan secara periodik pada tanaman sayuran. Pestisida alami memiliki beberapa fungsi, antara lain (Novizan, 2002):

- 1) Menolak kehadiran serangga, misalnya dengan bau yang menyengat.
- 2) Mencegah serangga memakan tanaman yang telah disemprot.
- 3) Merusak perkembangan telur, larva, pupa, dan menghentikan proses penetasan telur.
- 4) Menghambat reproduksi serangga betina
- 5) Racun syaraf
- 6) Mengacaukan sistem hormon di dalam tubuh serangga
- 7) Pemikat kehadiran serangga yang dapat dipakai pada perangkap serangga
- 8) Mengendalikan pertumbuhan jamur/bakteri

Pestisida nabati merupakan bahan insektisida yang terdapat secara alami di dalam bagian-bagian tertentu dari tanaman seperti akar, daun, batang, atau buah. Pestisida nabati ini memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan jika dibandingkan dengan pestisida sintesis. Kelebihan dari pestisida nabati ini, antara lain (Novizan, 2002):

- 1) Degradasi atau penguraian yang cepat. Pestisida nabati cepat terurai oleh sinar matahari, udara kelembaban, dan komponen alam lainnya, sehingga mengurangi resiko pencemaran tanah dan air. Dengan demikian, pestisida nabati dapat disemprotkan beberapa hari sebelum panen tanpa perlu khawatir bahan makanan yang dipanen tercemar residu pestisida.
- 2) Memiliki aksi yang tergolong cepat dalam menghentikan nafsu makan OPT atau mencegah OPT merusak lebih banyak, walaupun jarang menyebabkan kematian segera pada serangga.

- 3) Toksisitas (daya racun) umumnya rendah terhadap mamalia, sehingga relatif lebih aman terhadap manusia dan hewan ternak.
- 4) Selektivitas tinggi. Hasil pengujian di laboratorium, pestisida alami merupakan pestisida yang memiliki spektrum pengendalian yang luas. Namun, karena racun yang dihasilkannya sangat cepat terurai dan sebagian besar merupakan racun lambung dan saraf, maka pengaruh pestisida nabati di lapangan hanya terlihat pada serangan perusak tanaman.
- 5) Cara kerja yang berbeda dengan pestisida sintetis, menyebabkan pestisida alami dapat diandalkan untuk mengatasi OPT yang telah kebal terhadap pestisida sintetis.
- 6) Phitotoksisitas rendah, umumnya pestisida nabati tidak meracuni dan tidak merusak tanaman.

Beberapa kelemahan pestisida nabati dan hal-hal yang perlu dilakukan untuk mengatasinya, antara lain (Novizan, 2002):

- 1) Cepat terurai sehingga dianggap kurang efektif. Aplikasi pestisida nabati menuntut ketepatan waktu dan mungkin harus dilakukan dengan lebih sering, oleh karena itu, perlu diketahui terlebih dahulu siklus hidup dan masa aktif OPT sasaran.
- 2) Harus ditangani dengan hati-hati karena racun hanya berguna jika dipakai dan dikelola dengan benar. Beberapa jenis pestisida nabati bahkan lebih beracun dibandingkan dengan pestisida sintetis.

Pestisida nabati juga memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia, lingkungan dan pertanian, antara lain (Suwahyono, 2009):

- 1) Aspek Sosial Ekonomi

Penelitian yang dilaporkan oleh Benbrook dan Oka (dalam Suwahyono, 2009) bahwa di negara berkembang dan negara sedang berkembang, penerapan aplikasi pestisida nabati dalam kesatuan pengendalian hama terpadu pada usaha tani dapat menurunkan penggunaan insektisida kimia 50-100% tanpa kehilangan hasil panen. Demikian pula dari pengamatan uji lapangan bersama

petani hortikultura yang pernah dilakukan oleh Suwahyono, dkk. pada tahun 2005, aplikasi pestisida nabati bisa memberikan kompensasi pada hasil panen yang lebih tinggi 30-50%.

Ditinjau dari aspek sosial ekonomi, sebenarnya penggunaan pestisida nabati merupakan salah satu faktor yang menentukan dalam upaya menurunkan biaya produksi. Secara tidak langsung, faktor ini dapat meningkatkan pendapatan petani yang cukup bermakna jika saja tatniaga produk-produk pertanian mendapatkan proteksi yang serius dari pemerintah (Suwahyono, 2009).

## 2) Aspek Lingkungan

Satu hal yang awalnya tidak pernah diperhitungkan yaitu upaya membersihkan residu pestisida di alam ternyata membutuhkan biaya yang cukup tinggi. Sebagai contoh, untuk membersihkan residu pestisida di kawasan Afrika memerlukan biaya lebih dari 100 juta USD dan untuk memusnahkan per ton pestisida yang kadaluarsa membutuhkan biaya 3.500-5.000 USD (Suwahyono, 2009).

Data tersebut memberikan gambaran bahwa penggunaan pestisida kimia yang semena-mena telah memberikan dampak yang berkepanjangan dan kondisi kritis terhadap keselamatan hayati serta lingkungan. Oleh karena itu, diharapkan pestisida nabati ini dapat mengurangi laju dampak negatif dari penggunaan pestisida kimia yang selama ini dilakukan (Suwahyono, 2009).

## 3) Aspek Usaha Budi Daya Pertanian

Pestisida organik ini dapat dikatakan efektif karena dari hasil pemeriksaan dapat menurunkan jumlah populasi jamur patogen di dalam tanah hanya dalam beberapa hari saja. Perlakuan pestisida nabati mempunyai pengaruh ganda, selain untuk menyembuhkan tanaman yang terkena penyakit, tanaman yang sudah kritis pun bisa menunjukkan kondisi ke arah tanaman yang sehat dengan tanda yang dapat dilihat yaitu warna daun yang semula hijau menguning berubah menjadi hijau segar (Suwahyono, 2009).

## 2.7 Kerangka Konseptual dan Hipotesis Penelitian

### 2.7.1 Kerangka Konseptual

Berdasarkan teori yang telah diuraikan sebelumnya maka peneliti mencoba membuat suatu kerangka konseptual mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan upaya pengendalian pencemaran pestisida kimia di lingkungan. Kerangka konseptual ini berdasarkan teori L.W.Green tentang determinan perilaku, yaitu variabel karakteristik, pengetahuan, dan sikap merupakan faktor predisposisi yang berhubungan dengan terbentuknya perilaku penggunaan pestisida yang mengarah pada upaya pencegahan pencemaran lingkungan dan diteliti sebagai variabel bebas.

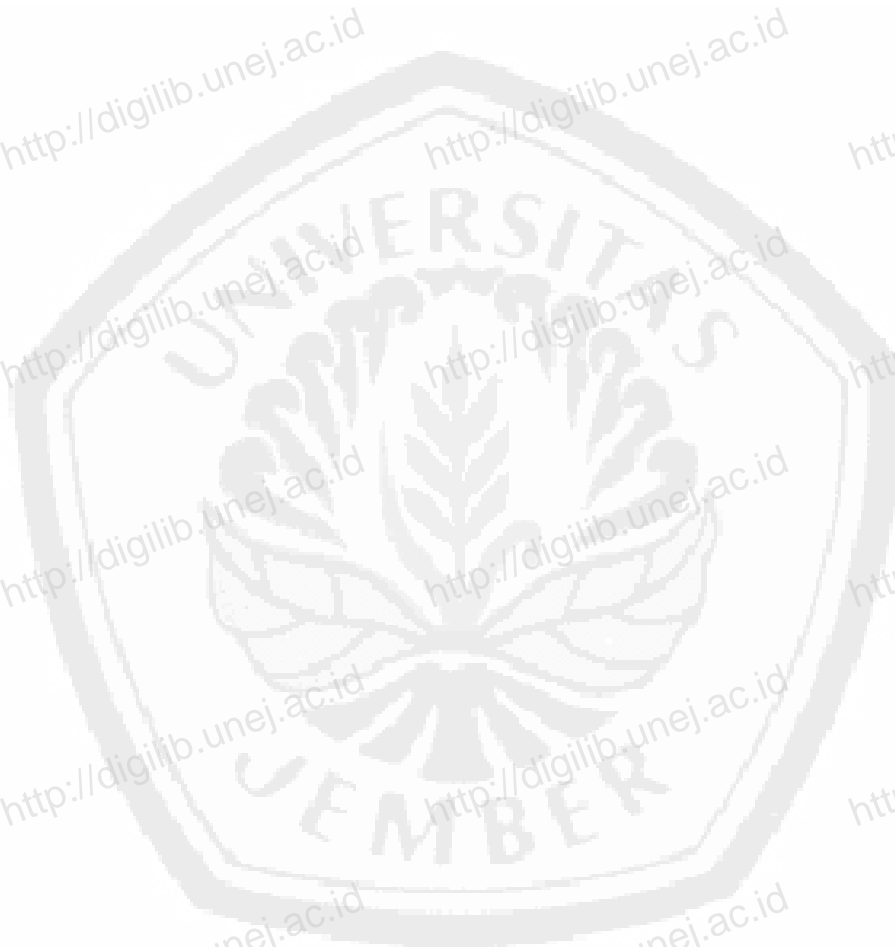
Variabel bebas lainnya adalah faktor pendukung dan faktor penguat yang berhubungan dengan upaya pengendalian pencemaran pestisida kimia di lingkungan. Faktor pendukungnya yaitu meliputi sarana pertanian dan media promosi, namun hal ini tidak diteliti. Dinas Pertanian Kabupaten Jember dan Asosiasi Petani Cabai di Kecamatan Wuluhan sebagai faktor penguat yang berhubungan dengan terbentuknya perilaku penggunaan pestisida yang mengarah pada upaya pencegahan pencemaran lingkungan.

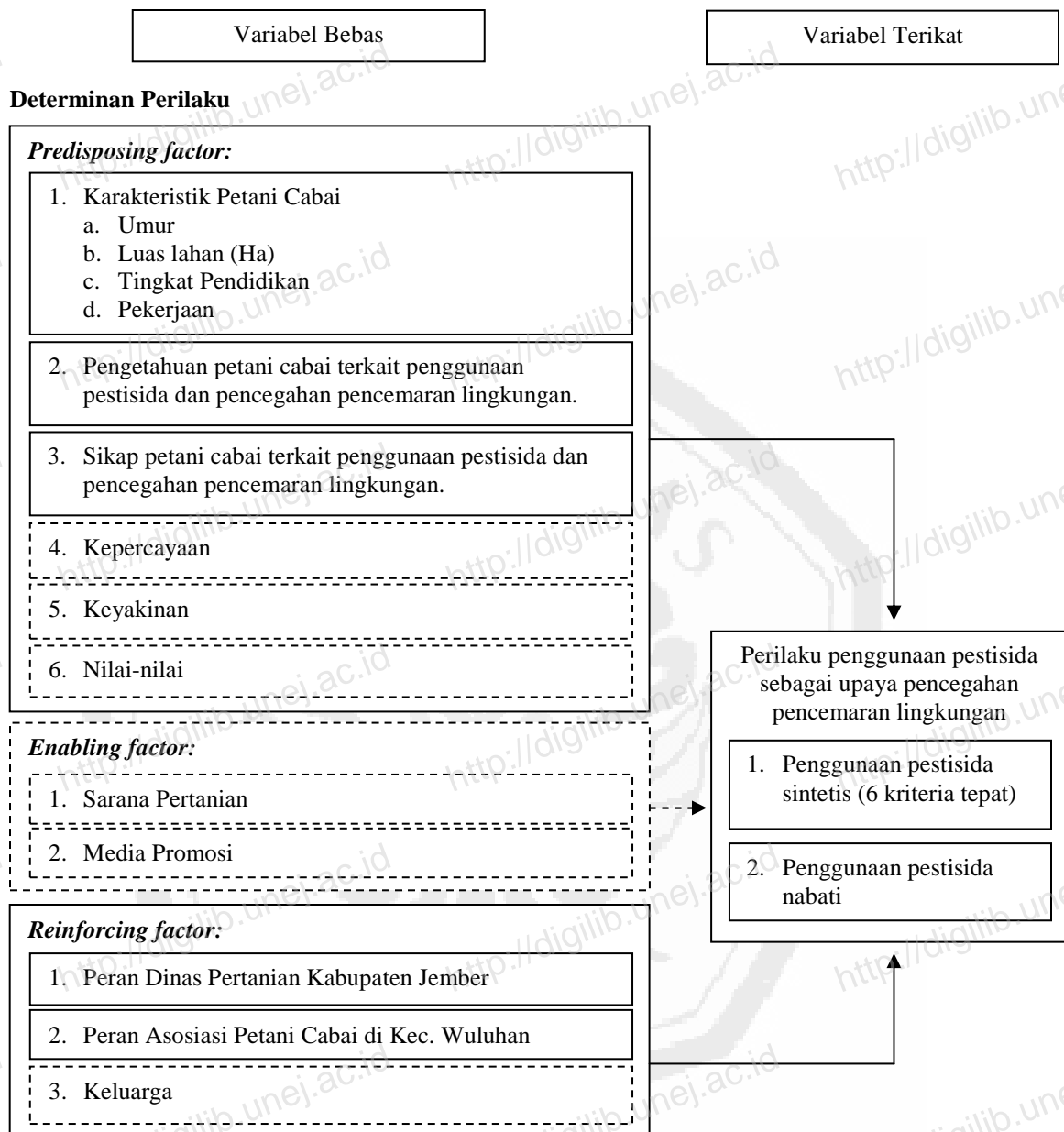
Pengetahuan berhubungan dengan pemahaman responden terkait penggunaan pestisida yang mengarah pada upaya pencegahan pencemaran lingkungan, sedangkan sikap yang dimaksud yaitu reaksi yang masih tertutup dari responden tentang kewaspadaan responden terhadap bahaya pencemaran lingkungan akibat penggunaan pestisida yang tidak benar. Reaksi dinyatakan dengan suatu pernyataan setuju atau tidak setuju. Perilaku yang mengarah pada upaya pencegahan pencemaran lingkungan dalam konteks ini merupakan respon dari responden dalam bentuk tindakan (*practice*) yang dilakukan sebagai perwujudan dari pengetahuan dan sikap yang dimiliki oleh responden tersebut.

Perubahan perilaku seseorang merupakan suatu penerimaan perilaku baru dalam kehidupannya melalui tiga tahap, yaitu pengukuran pengetahuan, sikap dan tindakan seseorang. Berdasarkan teori yang dikemukakan L.W.Green, perubahan perilaku mengikuti tahap-tahap yang telah disebutkan, yakni pengetahuan



(*knowledge*) akan membentuk sikap (*attitude*) kemudian akan terwujud dalam bentuk praktek (*practice*). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan.





Keterangan :

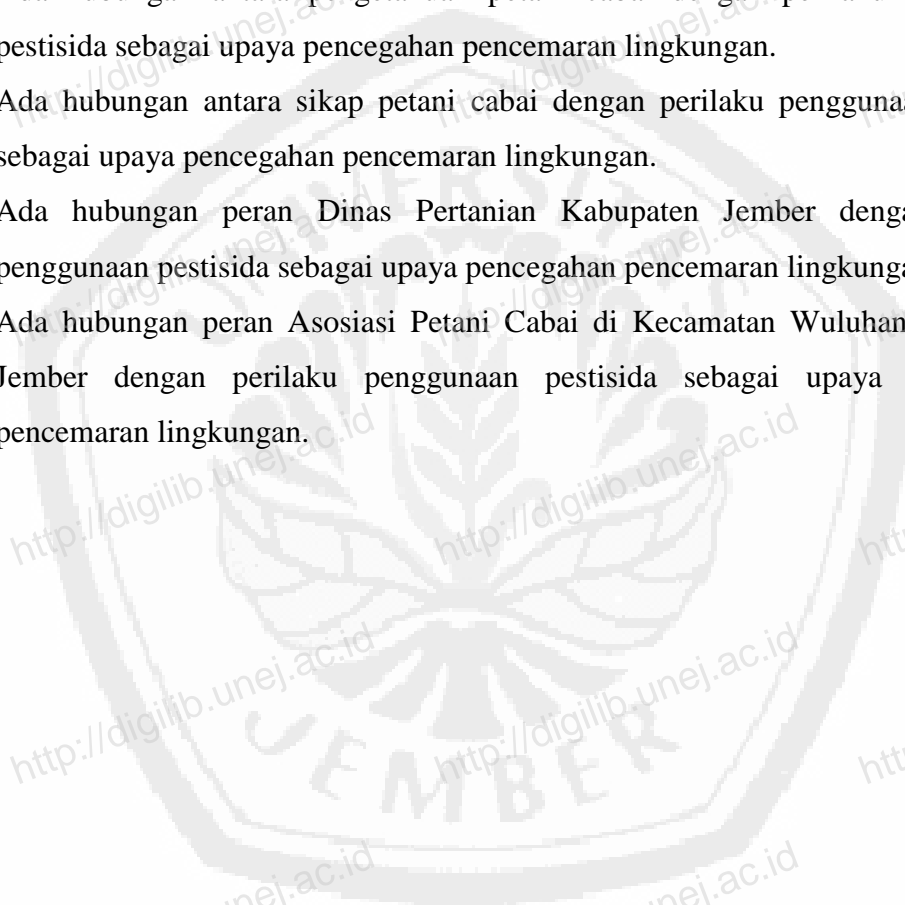
- : Variabel yang diteliti  
 : Variabel yang tidak diteliti

Gambar 2.3 Kerangka konseptual penelitian

### 2.7.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah pernyataan yang diterima secara sementara sebagai suatu kebenaran, sebagaimana adanya pada saat fenomena dikenal dan merupakan dasar kerja serta panduan dalam verifikasi (Nazir, 2005). Berdasarkan kerangka konseptual penelitian, maka hipotesis yang diujikan dalam penelitian ini adalah:

- a. Ada hubungan antara pengetahuan petani cabai dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan.
- b. Ada hubungan antara sikap petani cabai dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan.
- c. Ada hubungan peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan.
- d. Ada hubungan peran Asosiasi Petani Cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan.



## **BAB 3. METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional. Peneliti hanya melakukan observasi, tanpa memberikan intervensi pada variabel yang akan diteliti. Dilihat dari segi waktu, penelitian ini termasuk penelitian *cross sectional* karena penelitian dilakukan dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada satu saat (*point time approach*). Artinya tiap subjek penelitian hanya diobservasi satu kali saja dan pengukuran dilakukan terhadap status karakter atau variabel subyek pada saat pemeriksaan tersebut (Notoatmodjo, 2005).

### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **3.2.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember. Kecamatan Wuluhan merupakan salah satu daerah penghasil cabai terbesar di Kabupaten Jember. Tempat penelitian ini dipilih berdasarkan hasil studi pendahuluan yang menyatakan bahwa 31,43% responden memiliki pengetahuan yang rendah dan 45,71% responden memiliki sikap negatif terhadap penggunaan pestisida yang baik dan benar. Selain itu, masih ada 34% responden yang menggunakan pestisida tidak sesuai dengan dosis, 57% responden melakukan penyemprotan pestisida dengan frekuensi lebih dari 2 kali dalam seminggu.

Pemilihan tempat penelitian ini juga dikarenakan peredaran pestisida di Kecamatan Wuluhan yang terdata pada Dinas Pertanian Kabupaten Jember mulai dari tahun 2008-2010 menunjukkan adanya peningkatan, yaitu pada tahun 2008 peredaran pestisida yang terdata sebanyak 47.935 kemasan, tahun 2009 sebanyak 50.500 kemasan, dan tahun 2010 sebanyak 51.839 (Dinas Pertanian Kabupaten Jember, 2011).

### 3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 21-31 Mei 2011.

## 3.3 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel Penelitian

### 3.3.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember. Berdasarkan data terakhir pada bulan April 2011, jumlah petani cabai di Kecamatan Wuluhan sebanyak 226 orang.

### 3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2009). Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian petani cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember dengan kriteria inklusi, sebagai berikut:

- Petani cabai yang menanam cabai secara periodik di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember.
- Petani cabai yang terlibat secara langsung dalam penggunaan pestisida di sawah.
- Petani cabai Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember yang secara sukarela menjadi responden.

Menurut Roscoe (dalam Sugiyono, 2009) ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai 500. Besar sampel ditentukan berdasarkan rumus yang telah dikembangkan oleh Snedecor dan Cochran dalam Budiarto (2003), yaitu:

$$n = \frac{Z\alpha^2 \cdot p \cdot q}{d^2}$$

$$= \frac{(1,96)^2 \cdot (0,5) \cdot (0,5)}{(0,1)^2} = 96,4 \approx 96$$

Jumlah populasi tidak mencapai 10.000 orang, maka hasil perhitungan sampel berdasarkan rumus tersebut dilakukan koreksi dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Budiarto, 2003):

$$nk = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

$$= \frac{96}{1 + \frac{96}{226}} = 67,37 \approx 68$$

Keterangan:

n : besar sampel

Z : simpangan rata-rata distribusi normal standar pada derajat kemaknaan 95% yaitu 1,96

p : proporsi sampel yang dikehendaki, karena tidak diketahui maka diambil proporsi terbesar, yaitu 50%

q :  $(1 - p) = 1 - 0,5 = 0,5$

d : kesalahan sampling yang masih dapat ditoleransi, yaitu 10%

nk : besarnya sampel setelah dikoreksi

N : besarnya populasi

### 3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel dilakukan secara *cluster sampling* dengan mengelompokkan ke dalam wilayah geografis desa (Sastroasmoro & Ismael, 1995). Selanjutnya untuk mengetahui jumlah sampel dengan pertimbangan jumlah anggota populasi yang ada di tiap desa, menggunakan teknik *proportional random sampling*, dimana pengambilan sampel dilakukan secara acak sederhana, kemudian dilakukan pemilihan sampel secara acak dengan undian (Notoatmodjo, 2010). Hakikat dari pengambilan sampel secara acak sederhana adalah setiap anggota unit dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk diseleksi sebagai sampel.

Alokasi secara proporsional yaitu pengambilan sampel yang digunakan untuk menghindari pengambilan sampel yang terkonsentrasi pada salah satu desa saja, tetapi diambil pada semua desa dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Budiarto, 2003):

$$nh = \frac{Nh}{N} \times n$$

Keterangan:

nh : besarnya sampel untuk sub populasi

Nh : total masing-masing sub populasi

N : total populasi secara keseluruhan

n : besarnya sampel

Berdasarkan rumus tersebut diperoleh sampel dari tiap desa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember sebagai berikut:

Tabel 3.1 Sampel pada masing-masing sub populasi

No.	Nama Desa	Nh	N	n	$nh = \frac{Nh}{N} \times n$
1.	Kesilir	30	226	68	9
2.	Tanjung Rejo	25	226	68	7
3.	Dukuh Dempok	50	226	68	15
4.	Glundengan	17	226	68	5
5.	Tamansari	27	226	68	8
6.	Lojejer	45	226	68	14
7.	Ampel	32	226	68	10
Jumlah					68

Responden yang akan diwawancarai sebanyak 68 orang dengan melakukan pengambilan secara acak (random). Random akan dilakukan secara terpisah pada setiap desa dengan cara mengacak nomor sampel sesuai dengan proporsi pada setiap desa, dalam hal ini peneliti menggunakan bantuan kalkulator.

### 3.4 Variabel dan Definisi Operasional

#### 3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel merupakan sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki oleh anggota-anggota suatu kelompok yang berbeda dengan yang dimiliki oleh kelompok yang lain (Notoatmodjo, 2010). Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

##### a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau sebab dari variabel terikat (Notoatmodjo, 2010). Variabel bebas dari penelitian ini adalah karakteristik responden (umur, luas lahan, pekerjaan, dan tingkat pendidikan), pengetahuan dan sikap responden terkait penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan, peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember dan peran Asosiasi Petani Cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember.

##### b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang tergantung atas variabel yang lain (Nazir, 2005). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah perilaku penggunaan pestisida.

#### 3.4.2 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan suatu definisi yang diberikan kepada variabel atau konstruk dengan cara memberikan arti atau menspesifikasikan kegiatan ataupun memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur konstruk atau variabel tersebut (Nazir, 2005). Definisi operasional dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.2 berikut ini:



Tabel 3.2 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Teknik Pengambilan Data	Skala Data
1.	Karakteristik responden	Ciri-ciri yang dimiliki petani/buruh tani yang secara langsung terlibat dalam penggunaan pestisida, sebagai bagian dari identitasnya, meliputi:			
a.	Umur	Umur responden saat dilakukan wawancara, terhitung sejak dilahirkan sampai dengan ulang tahun terakhir menurut pengakuannya.	a. Dewasa dini = 18-<40 tahun b. Usia pertengahan = 40-<60 tahun c. Usia lanjut = $\geq 60$ tahun (Hurlock, 1993)	Kuesioner	Ordinal
b.	Luas lahan	Luas (Ha) lahan pertanian yang ditanami cabai.	a. $\leq 0,5$ Ha b. $> 0,5$ Ha (Dinas Pertanian, 2010)	Kuesioner	Nominal
c.	Tingkat pendidikan	Jenjang pendidikan formal yang terakhir ditempuh oleh responden berdasarkan pengakuannya.	a. Pendidikan Tingkat Dasar (responden tidak sekolah/tamat/tidak tamat SD/MI/SMP/MTs) = 0 b. Pendidikan Tingkat Menengah (responden tamat/tidak tamat SMA/MA/SMK) = 1 c. Pendidikan Tingkat Tinggi (responden tamat/tidak tamat Diploma (D1/D2/D3), Sarjana (S1), Magister (S2), Doktor (S3) = 2 (UU RI No. 20 Tahun 2003 Tentang Sisdiknas)	Kuesioner	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Teknik Pengambilan Data	Skala Data
d.	Pekerjaan selain menjadi petani	Mata pencaharian lain yang dimiliki responden untuk mendapatkan tambahan sumber ekonomi atau penghasilan.	a. PNS/TNI/POLRI b. Pegawai swasta c. Wiraswasta/usahawan d. Pelajar/mahasiswa e. Lainnya	Kuesioner	Nominal
2.	Pengetahuan responden terhadap penggunaan pestisida dan pencemaran lingkungan	Segala sesuatu yang diketahui oleh responden tentang pestisida meliputi: a. Definisi pestisida b. Label pestisida c. Penggunaan pestisida d. Penyebab pencemaran lingkungan akibat pestisida. e. Dampak pencemaran lingkungan akibat pestisida. f. Pencegahan pencemaran lingkungan akibat pestisida.	Kuesioner pengetahuan dengan 10 pertanyaan. Penilaian : a. Jawaban “Benar” : 1 b. Jawaban “Salah” : 0  Sehingga didapatkan skor penilaian dan klasifikasinya untuk 10 pertanyaan tersebut sebagai berikut: Nilai maksimal : $1 \times 10 = 10$ Nilai minimal : $0 \times 10 = 0$  Selanjutnya dari range 0-10 dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu tinggi, sedang dan rendah. a. Nilai 7-10= Tingkat pengetahuan responden dikategorikan tinggi b. Nilai 3-6= Tingkat pengetahuan responden dikategorikan sedang c. Nilai 0-2= Tingkat pengetahuan responden dikategorikan rendah (Sudjana , 2005).	Kuesioner	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Teknik Pengambilan Data	Skala Data
3.	Sikap responden terhadap penggunaan pestisida dan pencemaran lingkungan	Reaksi atau respon yang masih tertutup dari responden atau tanggapan responden terhadap hal yang berhubungan dengan pencemaran lingkungan, misalnya tentang kewaspadaan responden terhadap bahaya pencemaran lingkungan akibat penggunaan pestisida yang kurang benar.	<p>Kuesioner sikap dengan 10 pernyataan.</p> <p>Penilaian:</p> <p>Skor tiap item untuk pernyataan yang positif (no. 1, 3, 6, 8, dan 10) :</p> <p>a. Sangat Setuju : 4  b. Setuju : 3  c. Tidak Setuju : 2  d. Sangat Tidak Setuju: 1</p> <p>Skor tiap item untuk pernyataan yang negatif (no. 2, 4, 5, 7, dan 9) :</p> <p>a. Sangat Setuju : 1  b. Setuju : 2  c. Tidak Setuju : 3  d. Sangat Tidak Setuju: 4</p> <p>Sehingga didapatkan skor penilaian dan klasifikasi untuk 10 pernyataan tersebut sebagai berikut :</p> <p>Nilai maksimal :  <math>4 \times 10 = 40</math></p> <p>Nilai minimal :  <math>1 \times 10 = 10</math></p> <p>Selanjutnya dari range 10-40 dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu positif, netral, dan negatif.</p> <p>a. Nilai 30-40 = Responden memiliki sikap yang positif  b. Nilai 20-29 = Responden memiliki sikap yang netral  c. Nilai 10-19 = Responden memiliki sikap yang negatif  (Arikunto, 2000).</p>	Kuesioner	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Teknik Pengambilan Data	Skala Data
4.	Peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember	Usaha Dinas Pertanian untuk melakukan pencegahan pencemaran lingkungan akibat penggunaan pestisida yang kurang benar, meliputi pelaksanaan kegiatan penyuluhan, pelatihan, pembuatan dan pengawasan terhadap peredaran dan penggunaan pestisida, serta pengawasan terhadap dampak kesehatan dan lingkungan.	<p>Kuesioner peran Dinas Pertanian dengan 8 pernyataan.</p> <p>Skor tiap item untuk 1 tahun dengan 12 kali kegiatan (no. 1-3):</p> <p>a. Sangat Sering (12 kali) : 3</p> <p>b. Sering (7-11 kali) : 2</p> <p>c. Pernah (1-6 kali) : 1</p> <p>d. Tidak pernah (0 kali) : 0</p> <p>Skor tiap item untuk 1 tahun dengan 24 kali kegiatan (no. 4-8):</p> <p>a. Sangat Sering (24 kali) : 3</p> <p>b. Sering (13-23 kali) : 2</p> <p>c. Pernah (1-12 kali) : 1</p> <p>d. Tidak pernah (0 kali) : 0</p> <p>Sehingga didapatkan skor penilaian dan klasifikasi untuk 8 pernyataan:            Nilai maksimal : <math>3 \times 8 = 24</math>            Nilai minimal : <math>0 \times 8 = 0</math>            Selanjutnya dari range 0-24 dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu baik, cukup, dan kurang.</p> <p>a. Nilai 17-24 = peran Dinas Pertanian dikategorikan baik</p> <p>b. Nilai 9-16 = peran Dinas Pertanian dikategorikan cukup</p> <p>c. Nilai 0-8 = peran Dinas Pertanian dikategorikan kurang (Sudjana, 2005).</p>	Kuesioner	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Teknik Pengambilan Data	Skala Data
5.	Peran Asosiasi Petani Cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember	Usaha Asosiasi Petani Cabai untuk melakukan pencegahan pencemaran lingkungan akibat penggunaan pestisida yang kurang benar, meliputi pemberian informasi terkait pestisida, keterampilan menggunakan teknologi, serta mencapai standarisasi mutu produk pertanian yang ramah lingkungan dan aman untuk dikonsumsi.	<p>Kuesioner peran asosiasi petani cabai dengan 8 pernyataan. Penilaian: Skor tiap item untuk 1 tahun dengan 12 kali kegiatan:</p> <p>a. Sangat Sering (12 kali) : 3 b. Sering (7-11 kali) : 2 c. Pernah (1-6 kali) : 1 d. Tidak pernah (0 kali) : 0</p> <p>Sehingga didapatkan skor penilaian dan klasifikasinya untuk 5 pernyataan tersebut sebagai berikut : Nilai maksimal : <math>3 \times 5 = 15</math> Nilai minimal : <math>0 \times 5 = 0</math></p> <p>Selanjutnya dari range 0-15 dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu baik, cukup, dan kurang.</p> <p>a. Nilai 11-15 = peran Asosiasi Petani Cabai dikategorikan baik b. Nilai 6-10 = peran Asosiasi Petani Cabai dikategorikan cukup c. Nilai 0-5 = peran Asosiasi Petani Cabai dikategorikan kurang (Sudjana, 2005).</p>	Kuesioner	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Teknik Pengambilan Data	Skala Data
6.	Perilaku penggunaan pestisida oleh responden.	Tindakan responden dalam menggunakan pestisida, meliputi penggunaan pestisida nabati, keaktifan petani cabai dalam berbagai kegiatan terkait pestisida, penggunaan pestisida sesuai dengan 6 kriteria tepat, dan perlakuan terhadap kemasan pestisida yang sudah tidak digunakan.	<p>Kuesioner dan lembar observasi tindakan responden dengan 16 pertanyaan.</p> <p>Penilaian:</p> <p>a. Ya/sesuai/ada/baik/tepat : 1</p> <p>b. Tidak/ tidak sesuai/ tidak ada/buruk/tidak tepat : 0</p> <p>Sehingga didapatkan skor penilaian dan klasifikasinya untuk 16 pertanyaan tersebut sebagai berikut :</p> <p>Nilai maksimal :  <math>1 \times 16 = 16</math></p> <p>Nilai minimal :  <math>0 \times 16 = 0</math></p> <p>Selanjutnya dari range 0-16 dikelompokkan menjadi 2 kategori, yaitu baik dan kurang.</p> <p>a. Nilai 9-16 = Perilaku penggunaan pestisida dikategorikan baik</p> <p>b. Nilai 0-8 = Perilaku penggunaan pestisida dikategorikan kurang (Sudjana, 2005).</p>	Kuesioner dan Observasi	Nominal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Teknik Pengambilan Data	Skala Data
a.	Tepat jenis	Kesesuaian antara jenis pestisida yang digunakan dengan jenis hama atau penyakit yang menyerang tanaman cabai.	Sesuai : 1 Tidak sesuai : 0 (Wudianto, 2001).	Observasi	Nominal
b.	Dosis pestisida	Banyaknya pestisida yang digunakan dalam satuan gram/cc.	Sesuai label : 1 Tidak sesuai label : 0 (Afriyanto, 2008).	Observasi	Nominal
c.	Mutu pestisida	Kualitas pestisida yang digunakan, meliputi:			
	1) Legalitas	Izin dari pemerintah dan komisi pestisida terkait dengan pendaftaran dan peredaran pestisida di pasaran.	Terdaftar dan diizinkan: 1 Tidak terdaftar dan tidak diizinkan (palsu) : 0 (Wudianto, 2001).	Observasi	Nominal
	2) Kadaluar-sa	Masa habis berlakunya pestisida.	Tidak kadaluarsa : 1 Kadaluarsa : 0 (Wudianto, 2001).	Observasi	Nominal
	3) Kemasan	Kondisi wadah atau pembungkus pestisida.	Baik : 1 Rusak : 0 (Wudianto, 2001).	Observasi	Nominal
d.	Sasaran	Ketepatan antara jenis Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dengan bagian yang terserang dan petisida yang digunakan.	Tepat : 1 Tidak tepat : 0 (Wudianto, 2001).	Observasi	Nominal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Teknik Pengambilan Data	Skala Data
e.	Waktu penyemprotan	Waktu saat responden melakukan penyemprotan pestisida.	Pagi-pagi sekali/sore : 1 Siang : 0 (Wudianto, 2001).	Observasi	Nominal
f.	Frekuensi penyemprotan	Intensitas responden melakukan penyemprotan dalam setiap minggunya.	≤ 2 kali/minggu : 1 > 2 kali/minggu : 0 (Prajnanta, 2007).	Observasi	Nominal
g.	Cara dan alat aplikasi	Kesesuaian antara metode dan alat aplikasi saat melakukan penyemprotan.	Sesuai bentuk atau formulasi : 1 Tidak sesuai bentuk atau formulasi : 0 (Wudianto, 2001).	Observasi	Nominal
h.	Perlakuan sisa pestisida setelah penyemprotan	Aktivitas yang dilakukan responden terhadap sisa pestisida setelah penyemprotan.	Ada (disemprotkan kembali ke areal lahan sampai benar-benar habis) : 1 Tidak ada (langsung dibuang ke perairan) : 0 (Tricahyono, 2009).	Observasi	Nominal
i.	Perlakuan pada kemasan pestisida yang sudah tidak digunakan	Aktivitas yang dilakukan responden terhadap kemasan pestisida yang sudah tidak digunakan.	Ada (menggunakan kembali, merusak atau melubangi kemasan terlebih dahulu sebelum dibuang, dibuang ke tempat pembuangan khusus) : 1 Tidak ada (langsung dibuang ke sekitar lahan) : 0 (Tricahyono, 2009).	Observasi	Nominal



### 3.5 Sumber, Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

#### 3.5.1 Sumber Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh di lapangan dengan cara wawancara langsung dengan responden menggunakan kuesioner yang telah ditetapkan (Sugiarto, 2003). Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara, kuesioner, dan observasi. Data sekunder adalah data terolah yang diperoleh dari instansi terkait untuk mendukung hasil penelitian (Sugiarto, 2003) yang berupa hasil dokumentasi atau arsip laporan data dari Dinas Pertanian Kabupaten Jember, PHP Wilayah X Ambulu, dan Asosiasi Petani Cabai Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember.

#### 3.5.2 Teknik Pengumpulan Data

##### a. Wawancara

Wawancara (*interview*) adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data, dimana peneliti mendapat keterangan atau pendirian secara lisan dari seorang sasaran peneliti (responden), atau bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang tersebut (*face to face*). Wawancara sebagai pembantu utama dari metode observasi. Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara terpimpin (*structured interview*), dimana wawancara ini dilakukan berdasarkan pedoman-pedoman berupa kuesioner yang telah dipersiapkan sebelumnya, sehingga *interviewer* hanya membacakan pertanyaan-pertanyaan tersebut kepada *interviewee*. (Notoatmodjo, 2010).

##### b. Pengamatan (observasi)

Pengamatan adalah suatu prosedur berencana yang meliputi melihat, mendengar, dan mencatat sejumlah taraf aktivitas atau situasi tertentu yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti. Jenis observasi yang dilakukan adalah observasi partisipatif partiil (sebagian), dimana peneliti hanya mengambil bagian

pada kegiatan-kegiatan tertentu saja (tingkah laku yang akan timbul) (Notoatmodjo, 2010). Observasi ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana petani cabai melakukan upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat penggunaan pestisida yang kurang benar, hal ini dapat dilihat dari perilakunya pada saat menggunakan pestisida, meliputi ketepatan jenis, dosis, mutu pestisida, sasaran, waktu dan frekuensi penyemprotan, cara dan alat aplikasi, perlakuan sisa pestisida setelah penyemprotan, dan perlakuan pada kemasan pestisida yang sudah tidak digunakan.

### 3.5.3 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa lembar kuesioner. Kuesioner adalah alat pengumpul data yang dipakai dalam wawancara berisi daftar pertanyaan yang sudah tersusun dengan baik, sudah matang, dimana pewawancara tinggal memberikan jawaban dengan memberikan tanda-tanda (Notoatmodjo, 2010).

Kuesioner dalam penelitian ini mencakup pertanyaan tentang karakteristik responden, tingkat pengetahuan responden terhadap pencemaran pestisida di lingkungan, sikap responden terhadap pengelolaan pestisida dan pencemaran lingkungan, peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember dan peran Asosiasi Petani Cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember. Kajian terhadap perilaku responden terkait pengelolaan pestisida perlu dilakukan pengumpulan data dengan studi dokumentasi dan observasi berbagai kegiatan yang telah dilaksanakan tersebut agar hasil penelitian lebih maksimal.

### 3.6 Teknik Pengolahan, Penyajian dan Analisis Data

#### 3.6.1 Teknik Pengolahan Data

##### a. *Editing*

*Editing* adalah kegiatan yang dilakukan setelah peneliti menghimpun data di lapangan (Bungin, 2005). *Editing* dilakukan terhadap data yang diperoleh dari hasil wawancara yang berpedoman pada kuesioner. Data yang sudah terkumpul perlu dibaca sekali lagi dan diperbaiki, apabila terdapat hal-hal yang salah dan masih meragukan, misalnya melihat lengkap tidaknya jawaban yang diberikan responden, kejelasan makna dan jawaban, dan kesesuaian antara pertanyaan yang satu dengan yang lain. Hal ini dilakukan untuk memperbaiki kualitas data dan menghilangkan keraguan data.

##### b. *Scoring*

*Scoring* merupakan langkah selanjutnya setelah responden memberikan jawaban atas pertanyaan yang terdapat dalam kuesioner (Bungin, 2005). Kegiatan ini dilakukan untuk memberikan skor atau nilai dari jawaban dengan nilai tertinggi sampai nilai terendah dari hasil wawancara yang diajukan kepada responden.

##### c. *Tabulating*

*Tabulating* adalah memasukkan data pada tabel tertentu dan mengatur angka-angka serta menghitungnya (Bungin, 2005). Kegiatan ini dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam menjumlah skor dari jawaban responden.

#### 3.6.2 Teknik Penyajian Data

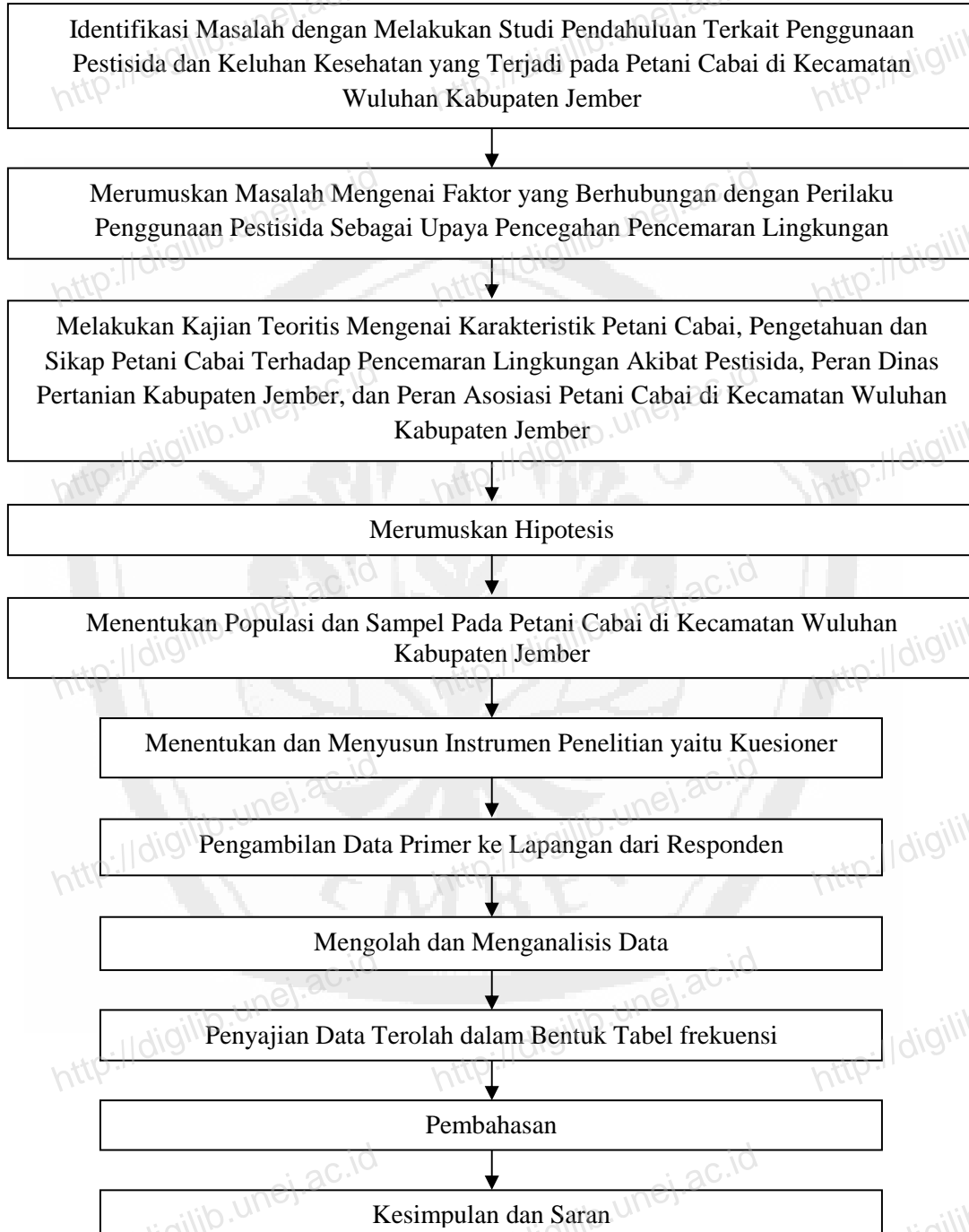
Penyajian data merupakan kegiatan yang dilakukan dalam pembuatan laporan hasil penelitian yang dilakukan agar laporan dapat dipahami dan dianalisis agar sesuai dengan tujuan yang diinginkan, kemudian ditarik kesimpulan sehingga menggambarkan hasil penelitian (Suyanto, 2005). Teknik penyajian data pada penelitian ini dilakukan dengan pemeriksaan data, pemberian nilai, tabulasi, dan deskripsi hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel sebagai hasil dari pengolahan

data kuesioner. Tabel tersebut berisi karakteristik responden (umur, luas lahan, tingkat pendidikan, dan pekerjaan), pengetahuan responden, sikap responden, peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember, dan peran Asosiasi Petani Cabai Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember terhadap upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat pengelolaan pestisida yang kurang benar. Penyajian data dalam bentuk tabel ini dimaksudkan agar pembaca mudah memperoleh gambaran secara rinci tentang hasil penelitian yang telah dilakukan (Budiarto, 2003).

### 3.6.3 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah pengelompokan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2009). Analisis data yang dilakukan untuk mengetahui hubungan masing-masing variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*) (Nazir, 2005). Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji *Asosiasi Asimetri Lambda Statistik  $L_B$* , yaitu untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan, sikap petani cabai, peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember, dan peran Asosiasi Petani Cabai Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan. Uji *Asosiasi Asimetri Lambda Statistik  $L_B$*  ini dipilih oleh peneliti karena skala data pada variabel bebas (pengetahuan, sikap petani cabai, peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember, dan peran Asosiasi Petani Cabai Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember) adalah ordinal, sedangkan variabel terikat (perilaku penggunaan pestisida) memiliki skala data nominal. Analisis data ini juga menggunakan bantuan perangkat lunak dalam pengolahan data dengan  $\alpha = 0,05$ .

### 3.7 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Kerangka operasional penelitian

## BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Karakteristik Petani Cabai

Karakteristik petani cabai merupakan ciri-ciri umum yang dimiliki petani cabai sebagai bagian dari identitas dirinya. Karakteristik tersebut juga merupakan salah satu penentu perilaku seseorang (De Zalduondo dalam Sedyaningsih, 1999). Petani cabai dalam penelitian ini adalah petani cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember. Karakteristik petani cabai dalam penelitian ini meliputi umur, luas lahan, tingkat pendidikan, dan pekerjaan selain menjadi petani.

#### 4.1.1 Karakteristik Petani Cabai Berdasarkan Umur

Umur responden merupakan salah satu karakteristik yang dimiliki petani cabai dan hal ini bisa membedakan tingkat kedewasaan dari seorang petani cabai. Penentuan umur tersebut didasarkan atas pengakuan petani cabai saat dilakukan wawancara, terhitung sejak dilahirkan sampai dengan ulang tahun terakhir. Karakteristik petani cabai berdasarkan umur disajikan dalam Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Distribusi karakteristik petani cabai berdasarkan umur

No.	Umur	Jumlah	Persentase (%)
1.	Usia dewasa dini (18-<40 tahun)	17	25,0
2.	Usia pertengahan (40-<60 tahun)	49	72,1
3.	Usia lanjut ( $\geq$ 60 tahun)	2	2,9
Total		68	100,0

Sumber: Data Primer Terolah (2011).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember, sebanyak 49 petani cabai atau 72,1% petani cabai berusia 40-<60 tahun yang tergolong dalam usia pertengahan. Bertambahnya umur seseorang, maka akan bertambah pula kematangan seseorang dalam berperilaku (Widayatun, 2004). Hal ini juga sesuai dengan pendapat Erikson (dalam Hurlock,

1993) menyatakan bahwa pada usia dewasa madya (40-<60 tahun) orang akan menjadi lebih sukses atau sebaliknya mereka berhenti (stagnasi).

Menurut Hurlock (1993), semakin cukup umur, maka seseorang akan semakin kuat dan matang dalam berpikir dan bekerja. Orang yang lebih dewasa juga lebih dipercaya daripada yang masih muda. Sehingga pengetahuan yang dimiliki oleh petani yang termasuk dalam kategori dewasa dini bisa dikatakan lebih rendah daripada petani yang dalam kategori dewasa madya. Hal ini karena orang dewasa lebih banyak mendapatkan pengalaman dan kematangan jiwa. Begitu pula dengan sikap yang akan diambil ketika petani sudah memiliki cukup bekal untuk mulai melakukan suatu tindakan dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat pestisida.

Selain itu, umur seseorang juga berpengaruh terhadap sikap disiplin pada peraturan kesehatan dan keselamatan kerja (Prayitno, 2005). Hal ini disebabkan oleh faktor pengalaman, karakteristik kepribadian, dan lain-lain. Pengalaman petani cabai selama bekerja bertahun-tahun menjadi petani menyebabkan mereka dapat menyesuaikan diri dengan tempat kerja yang berisiko terpaparnya pestisida dalam tubuh dan timbulnya pencemaran lingkungan akibat pestisida, sehingga petani cabai tidak pernah merasa mengalami keluhan, baik kesehatan maupun kondisi tanaman cabai dan lingkungan sekitarnya. Bahkan mereka cenderung menganggap ringan hal tersebut dan tidak perlu diperhatikan.

#### 4.1.2 Karakteristik Petani Cabai Berdasarkan Luas Lahan

Lahan merupakan lingkungan fisis dan biotik yang berkaitan dengan daya dukungnya terhadap perikehidupan dan kesejahteraan hidup manusia (Romenah, 2007). Karakteristik petani cabai berdasarkan luas lahan disajikan dalam Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2 Distribusi karakteristik petani cabai berdasarkan luas lahan

No.	Luas Lahan	Jumlah	Persentase (%)
1.	≤ 0,5 Ha	45	66,2
2.	> 0,5 Ha	23	33,8
3.	Total	68	100,0

Sumber: Data Primer Terolah (2011).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember, sebanyak 45 petani cabai atau 66,2% petani cabai memiliki lahan dengan luas  $\leq 0,5$  Ha. Menurut Sihaloho (2004) penggunaan tanah dibedakan ke dalam 3 kategori, yaitu:

- a. Masyarakat yang memiliki tanah luas dan menggarapkan tanahnya kepada orang lain; pemilik tanah menerapkan sistem sewa atau bagi hasil.
- b. Pemilik tanah sempit yang melakukan pekerjaan usaha tani dengan tenaga kerja keluarga, sehingga tidak memanfaatkan tenaga kerja buruh tani.
- c. Pemilik tanah yang melakukan usaha tani sendiri tetapi banyak memanfaatkan tenaga kerja buruh tani, baik petani bertanah sempit maupun bertanah luas.

Lahan yang semakin luas tidak dapat menjamin bahwa upaya pencegahan terhadap pencemaran lingkungan yang dilakukan oleh petani cabai juga baik. Hal ini dikarenakan mayoritas lahan pertanian yang ditanami cabai tersebut adalah lahan sewa atau bagi hasil, dimana petani cabai hanya bisa menanam lahan tersebut. Setelah masa panen, petani berhak melanjutkan atau bahkan menghentikan untuk menggunakan kembali lahan tersebut, jadi upaya pencegahan agar tidak terjadi pencemaran lingkungan akibat pestisida tidak bisa dilakukan dengan maksimal.

#### 4.1.3 Karakteristik Petani Cabai Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan merupakan jenjang pendidikan terakhir formal yang pernah ditempuh oleh petani cabai. Pendidikan menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan



spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecedasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Karakteristik petani cabai berdasarkan tingkat pendidikan disajikan dalam Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Distribusi karakteristik petani cabai berdasarkan tingkat pendidikan

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah	Persentase (%)
1.	Pendidikan Tingkat Dasar	37	54,5
2.	Pendidikan Tingkat Menengah	19	27,9
3.	Pendidikan Tingkat Tinggi	12	17,6
	Total	68	100,0

Sumber: Data Primer Terolah (2011).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember, sebanyak 37 petani cabai atau 54,4% petani cabai berada pada pendidikan tingkat dasar. Pendidikan tingkat dasar dalam hal ini meliputi: tidak sekolah, tamat/tidak tamat SD/MI, dan tamat/tidak tamat SMP/MTs. Hal ini dapat dikatakan bahwa sebagian petani cabai sudah memenuhi pelaksanaan wajib belajar pendidikan dasar selama 9 tahun (Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No.0306/V/1995). Menurut Setiawan (2001) tingkat pendidikan berhubungan dengan intelektualitas yang dimiliki seseorang. Semakin tinggi tingkat pendidikan yang dimiliki seseorang, maka semakin tinggi pula pengetahuan yang diperolehnya dan ini akan berpengaruh terhadap penilaian mereka. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Soemirat (2005) yang menyatakan bahwa pengetahuan datang dari pendidikan, pengajaran, dan pengalaman.

Untuk meningkatkan mutu lingkungan, dalam hal ini terkait dengan upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat pestisida, pendidikan mempunyai peranan penting. Pendidikan diperlukan untuk mendapatkan informasi terkait pestisida dan pencemarannya karena pendidikan dapat mempengaruhi perilaku seseorang akan pola hidup terutama dalam memotivasi (Wawan & Dewi, 2010). Menurut Mantra (1985), semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, maka semakin mudah seseorang menerima informasi, baik dari orang lain maupun media massa. Tingkat pendidikan

seseorang juga sangat menentukan dalam menerima setiap pembaharuan dan mempengaruhi proses belajar. Sehingga melalui pendidikan, petani cabai akan semakin mudah mendapatkan informasi dan pengetahuan terkait dengan pestisida dan pencemaran lingkungan akibat penggunaan pestisida yang tidak sesuai aturan tersebut, terutama bahaya pencemaran terhadap kesehatan manusia. Petani cabai dapat diberikan pendidikan lingkungan khususnya terkait dengan penggunaan pestisida yang aman bagi lingkungan dan manusia, mereka diperkenalkan ide-ide dan praktek baru tentang bagaimana menggunakan pestisida yang baik dan benar serta budidaya tanaman yang tidak membahayakan lingkungan. Selain itu, petani cabai juga dapat berpikir kritis, kreatif dan rasional terhadap tanaman, lingkungan, dan kesehatannya.

4.1.4 Karakteristik Petani Cabai Berdasarkan Jenis Pekerjaan Selain Menjadi Petani Pekerjaan merupakan mata pencaharian lain yang dimiliki petani cabai untuk mendapatkan sumber ekonomi atau penghasilan tambahan. Karakteristik petani cabai berdasarkan jenis pekerjaan selain menjadi petani disajikan dalam Tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Distribusi karakteristik petani cabai berdasarkan jenis pekerjaan selain menjadi petani

No.	Jenis Pekerjaan	Jumlah	Persentase (%)
1.	PNS/TNI/POLRI	5	7,4
2.	Pegawai swasta	7	10,2
3.	Wiraswasta/usahawan	22	32,4
4.	Pelajar/mahasiswa	-	-
5.	Lainnya	34	50,0
Total		68	100,0

Sumber: Data Primer Terolah (2011).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember, sebanyak 34 petani cabai atau 50% petani cabai bekerja hanya sebagai petani saja, namun, 22 petani cabai atau 32,4% petani cabai menjadi

wiraswasta/usahawan. Usaha yang dijalankan oleh petani cabai antara lain, usaha pembenihan tanaman cabai, pengepul cabai, usaha traktor, dan peternak sapi.

#### **4.2 Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan**

Perilaku merupakan kumpulan berbagai faktor yang saling berinteraksi (Wawan & Dewi, 2010), dimana perilaku tersebut terjadi setelah seseorang mengetahui stimulus atau objek, kemudian mengadakan penilaian atau pendapat terhadap apa yang diketahui, sehingga proses selanjutnya adalah melaksanakan atau mempraktekkan apa yang diketahui atau disikapinya (Notoatmodjo, 2003). Perilaku dan gejala perilaku yang tampak pada kegiatan organisme dipengaruhi oleh faktor genetik (keturunan) dan lingkungan. Terbentuknya kedua faktor perilaku tersebut disebut proses belajar (Wawan & Dewi, 2010).

Perilaku penggunaan pestisida oleh petani cabai yang dijadikan parameter untuk mengukur sejauh mana perilaku petani cabai dalam menggunakan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan, meliputi keaktifan petani cabai dalam mencari informasi terkait pestisida, keterlibatan dalam kegiatan penyuluhan dan pelatihan terkait pestisida, penggunaan pestisida sesuai 6 kriteria tepat, penggunaan pestisida nabati, dan perlakuan jika masih terdapat sisa pestisida dalam tangki serta perlakuan terhadap kemasan pestisida yang sudah tidak terpakai lagi.

Perilaku penggunaan pestisida oleh petani cabai dikategorikan menjadi 2 yaitu baik dan kurang. Perilaku penggunaan pestisida dinyatakan baik apabila petani cabai berperilaku mengarah pada upaya pencegahan pencemaran lingkungan dan nilai yang diperoleh antara 9-16. Sedangkan perilaku penggunaan pestisida dinyatakan kurang apabila petani cabai belum berperilaku mengarah pada upaya pencegahan pencemaran lingkungan dan nilai yang diperoleh antara 0-8. Distribusi frekuensi perilaku petani cabai dalam menggunakan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Distribusi frekuensi perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan

No.	Perilaku Penggunaan Pestisida	Jumlah	Persentase (%)
1.	Baik	50	73,5
2.	Kurang	18	26,5
	Total	68	100,0

Sumber: Data Primer Terolah (2011).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai, sebanyak 50 petani cabai atau 73,5% petani cabai sudah memiliki perilaku yang baik dalam menggunakan pestisida. Menurut Icek dan Martin (dalam Azwar, 2009), manusia umumnya melakukan sesuatu dengan cara-cara yang masuk akal, mempertimbangkan semua informasi yang ada, dan memperhitungkan implikasi tindakan yang akan mereka ambil. Hermawan (2010) mengemukakan, timbulnya perilaku (yang dapat diamati) merupakan resultan dari tiga daya pada diri seseorang, yaitu:

- a. Daya seseorang yang cenderung untuk mengulangi pengalaman yang enak dan cenderung untuk menghindari pengalaman yang tidak enak (disebut *conditioning* dari Pavlov & *Fragmatisme* dari James). Petani cabai akan tetap menggunakan pestisida yang menurutnya paling bagus untuk tanamannya berdasarkan pengalaman yang baik dan mengesankan, misalnya hasil produksi panen cabai melimpah. Namun, hal tersebut bersifat dinamis, jika sudah terjadi kekebalan hama pada cabai dan ada produk baru yang lebih baik dari sebelumnya, maka petani tidak segan untuk mencoba produk baru tersebut agar hasil panen tetap melimpah.
- b. Daya rangsangan (stimulasi) terhadap seseorang yang ditanggapi, dikenal dengan "*stimulus-respons theory*" dari Skinner. Seseorang yang menurut petani cabai dikatakan sebagai orang penting, bukan lagi dari pihak Dinas Pertanian. Mereka menganggap penting keberadaan teman sebaya, penjual pestisida dan formulator pestisida sebagai sumber informasi yang dapat memberikan pengetahuan dan pemahaman terkait pestisida yang sesuai dengan hama ataupun penyakit yang sedang menyerang tanaman cabai.

c. Daya individual yang sudah ada dalam diri seseorang atau kemandirian (Gestalt Theory dari Kohler). Kemandirian dan keyakinan yang dimiliki petani cabai dalam menyelesaikan sendiri atau melakukan *self innovation* terhadap masalah terkait tanaman. Meskipun pengetahuan dan pemahaman yang mereka miliki tentang cara mengelola pestisida yang aman bagi manusia dan lingkungan masih dapat dikatakan sangat sedikit. Hal inilah yang dikhawatirkan dapat mempercepat terjadinya pencemaran lingkungan akibat pestisida.

Perilaku petani cabai dalam menggunakan pestisida yang secara berlebihan dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan hilangnya lapisan tanah yang mengandung nutrisi, karena pestisida yang diplikasikan tidak seluruhnya mengenai sasaran, kurang lebih hanya 20% pestisida yang mengenai sasaran sedangkan 80% lainnya masuk ke dalam ekosistem lokal dan dibawa oleh hujan, angin, dan air (Widmer, 2010) atau hilang selama aplikasi (Kusno, 1992). Pestisida yang hilang sebelum mencapai sasaran ini disebut *drift*. Berdasarkan ukuran partikel yang hilang, drift dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu *endodrift* dan *eksodrift*. *Endrodrift* terdiri dari partikel-partikel berukuran besar yang segera jatuh ke tanah karena gaya gravitasi. *Eksodrift* terdiri dari partikel-partikel halus yang bergerak menjauhi sasaran karena terbawa oleh angin atau menguap sebelum mencapai sasaran (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, 2004).

Jumlah *drift* dalam aplikasi pestisida menggunakan sprayer seringkali cukup besar. Jika aplikasi dilakukan dengan cara dan waktu yang kurang tepat, jumlah *drift* akan semakin besar bahkan dapat mencapai 50% atau lebih. Banyaknya *drift* ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, 2004):

a. Ukuran partikel/droplet dan tekanan penyemprotan

Ukuran droplet dipengaruhi oleh tekanan, tetapi konfigurasi peliputan jauh lebih banyak dipengaruhi oleh tekanan. Makin besar tekanan maka makin kecil ukuran droplet sehingga makin baik peliputannya. Tetapi makin peka terhadap pengaruh angin, akan lebih banyak terjadi *drift*. Untuk meningkatkan pengendalian

*drift* maka harus mengurangi tekanan, sehingga ukuran droplet makin besar dan didapatkan hasil yang terbaik (peliputan merata dan *drift* sedikit). Pada aplikasi insektisida dan fungisida diperlukan tekanan relatif tinggi (minimum 4 atmosfer), sedangkan pada aplikasi herbisida diperlukan tekanan yang lebih rendah (maksimum 2 atmosfer) dengan tujuan agar tidak terjadi kabut herbisida yang dapat meracuni tanaman pokok.

b. Gravitasi spesifik

Partikel yang kecil dan ringan akan jatuh lebih lambat daripada yang lebih besar. Ukuran partikel yang sama dengan tetesan semprotan pestisida dengan *carier* minyak akan lebih lama melayang-layang di udara daripada tetesan semprotan pestisida dengan *carier* air. Dengan demikian, pestisida yang diformulasikan dengan minyak lebih mudah terjadi *drift* daripada pestisida yang formulasinya disuspensikan ke dalam air. Tetesan semprotan yang kasar lebih cepat mencapai sasaran dan lebih sedikit terjadi *drift* daripada tetesan semprotan yang halus, tetapi jumlah tetesan persatuan luas tetesan kasar akan lebih sedikit sehingga peliputannya kurang merata bila dibandingkan dengan tetesan semprotan yang halus.

c. Rancangan *nozel*

Dalam pengendalian *drift*, *nozel* lebih penting daripada tekanan. Pasalnya *nozel* membantu mengendalikan dosis, keseragaman ukuran droplet, kerataan, dan keamanan aplikasi pestisida. *Nozel* yang dipilih harus sesuai dengan kebutuhan, dapat terpasang dengan baik, dan terpelihara.

d. Jarak antara *nozel* dan bidang sasaran

Jarak antara *nozel* dan bidang sasaran yang jauh dapat memperluas bidang peliputan. Tetapi jarak yang terlalu jauh dapat meningkatkan *drift* dan jarak antar droplet menjadi lebih longgar. Oleh karena itu, agar aplikasi lebih efektif dan efisien pelaksana aplikasi harus menentukan keseimbangan antara ukuran *nozel*, tekanan, dan jarak antara *nozel* dan sasaran. Jika tekanan dinaikkan, kecepatan

keluarnya cairan semprot juga akan meningkat, agar dosis tetap maka ukuran *nozel* harus diturunkan.

e. Gerakan udara horisontal dan vertikal

Jika kondisi tenang (angin lemah), aplikasi pestisida berjalan normal. Namun keadaan di lapangan dapat berubah sewaktu-waktu. Keadaan cuaca secara langsung dapat mempengaruhi arah, kebutuhan pestisida, dan jarak *drift*. Keadaan cuaca yang hangat dapat meningkatkan aliran udara termal sehingga dapat mengangkut partikel-partikel semprot kecil ke atas daerah sasaran. Gerakan udara horisontal juga dapat membawa tetesan semprot ke suatu jarak tertentu dari bidang sasaran. Oleh karena itu, penyemprotan pada tengah hari harus dihindarkan, agar tidak terbakar oleh cahaya matahari dan tidak banyak terjadi *drift*.

f. Laju penguapan, suhu dan kelembaban

Laju penguapan droplet ditentukan oleh suhu dan kelembaban. Jika diameter droplet menurun, nisbah (ratio) luas permukaan terhadap volume meningkat dan laju evaporasi lebih cepat. Lama waktu terjadinya *drift* lewat penguapan akan meningkat dengan menurunnya ukuran droplet, karena jatuhnya droplet ke bidang sasaran lebih lambat. Oleh karena itu, petani harus mengerti sifat kimia pestisida yang diaplikasikan, sehingga mereka dapat mengendalikan serta menghindari *drift*.

Keberadaan residu pestisida di dalam tanah dipengaruhi oleh sifat tanah yaitu daya afinitas dan sifat fisik maupun kimia dari pestisidanya (kelarutan dan kecepatan penguapan). Menurut Fuhreman dan Lichtenstein; Ma dan Spalding (dalam Kusuma, 2008), daya afinitas tanah terhadap pestisida dipengaruhi oleh kandungan liat dan bahan organik tanah. Pada tanah bertekstur liat, residu pestisida sulit bergerak dibandingkan dengan tanah bertekstur pasir (Kusuma, 2008). Menurut Hillel (dalam Kusuma, 2008) tanah bertekstur liat mempunyai permukaan luas sehingga pori mikro lebih tinggi dari pori makro, keadaan ini menyebabkan bahan tersuspensi dan terlarut sukar bergerak dalam tanah ini. Gangguan pestisida oleh residunya terhadap tanah biasanya terlihat pada tingkat kejenuhan karena tingginya kandungan pestisida

persatuan volume tanah. Unsur-unsur hara alami pada tanah makin terdesak dan sulit melakukan regenerasi hingga mengakibatkan tanah masam dan tidak produktif (Frank, 2003).

Demikian juga pada pemakaian pestisida pada lahan pertanian seringkali meliputi daerah yang sangat luas, sehingga sisa pestisida pada daerah pertanian tersebut cukup banyak dan dapat sampai ke lingkungan air melalui pengairan sawah. Pestisida di dalam air sulit untuk dipecah oleh mikroorganisme karena waktu degradasi oleh mikroorganisme relatif lama yaitu beberapa minggu sampai dengan beberapa tahun. Bahan aktif dari pestisida juga sering dicampur dengan senyawa minyak bumi sehingga air yang terkena bahan buangan pemberantas hama ini permukaannya akan tertutup oleh lapisan minyak. Adanya lapisan minyak pada permukaan air ini akan menyebabkan turunnya kandungan oksigen di dalam air (Wardhana, 2004). Ikan dan makhluk air lainnya juga dapat teracuni oleh pestisida. Pestisida jenis endrin sebanyak 0,6 ppm akan mematikan ikan dalam waktu 5,5 jam. Pestisida ini terkumpul dalam tubuh organisme kecil yang kemudian dimakan ikan atau udang. Jadi, ikan ini terpapar pestisida sebanyak dua kali, pertama melalui insang dan kedua melalui makanannya (Sastrawijaya, 2009).

Diperlukan suatu upaya untuk mencegah ataupun mengendalikan terjadinya pencemaran lingkungan akibat pestisida tersebut dari pihak-pihak yang terkait, khususnya para petani cabai yang terlibat secara langsung dalam mengaplikasikan pestisida pada tanaman cabai, antara lain:

a. Penggunaan pestisida yang memenuhi 6 kriteria tepat, yaitu:

1) Tepat Jenis

Jenis pestisida yang digunakan efektif terhadap Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) sasaran hasil pengamatan (Wudianto, 2001). Hasil observasi menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai, masih ada 20 petani cabai atau 29% petani cabai yang menggunakan pestisida tidak sesuai dengan jenis hama dan tanaman cabai, misalnya pestisida untuk tanaman kubis dan jagung.



## 2) Tepat Dosis Konsentrasi

Dosis (liter atau kilogram pestisida sintetis per hektar luas tanaman) dan konsentrasi (mililiter atau gram pestisida per liter cairan semprot) yang digunakan sesuai dengan petunjuk penggunaan pada label kemasan. Hasil observasi menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai, sebanyak 43 petani cabai atau 63% petani cabai, penggunaan pestisidanya tidak sesuai dosis. Petani cabai seringkali menambahkan dosis jika pestisida tersebut masih tidak dapat membunuh hama, maka akan terus dilakukan bahkan apabila hama tersebut masih juga belum dapat ditangani, maka petani cabai akan mencampur pestisida yang satu dengan pestisida yang lain yang harganya lebih murah. Perlakuan seperti ini dilakukan petani cabai jika hama yang menyerang terlalu berlebihan dan akan kembali normal lagi perilakunya jika hama yang menyerang kembali normal juga.

Dosis yang tidak sesuai aturan ini dapat mengakibatkan resistensi dan resurgensi hama tanaman serta dapat menjadi penyebab keracunan pada petani dan lebih berbahaya lagi apabila pestisida dengan dosis yang tidak sesuai tersebut dicampur bersama yang nantinya akan menimbulkan efek dari bahan aktif masing-masing pestisida tersebut apabila masuk dalam tubuh petani. Efek tersebut antara lain efek adisi (efek dari masing-masing bahan aktif), efek sinergis (efek yang lebih besar dari masing-masing bahan aktif) dan efek antagonis (efek berkurangnya bahan aktif yang satu diikuti dengan peningkatan efek bahan aktif yang lain) (Mukono, 2010).

Dosis pestisida yang tidak sesuai dengan petunjuk tersebut mempunyai risiko empat kali lebih besar terjadinya keracunan dibandingkan penyemprotan yang dilakukan sesuai dengan dosis aturan, dan hal ini juga dapat menyebabkan efek yang merusak lingkungan (tanah) serta konsentrasi atau residu pestisida pada buah cabai tersebut menjadi tinggi sehingga tidak aman untuk dikonsumsi (Afriyanto, 2008). Menurut Kusuma (2008), penggunaan pestisida secara berlebih dan caranya belum sesuai rekomendasi dapat menyebabkan kadar

residu pestisida di tanah dan sumber air juga meningkat. Hal tersebut menyebabkan residu pestisida di lahan pertanian, air sungai dan sumur di wilayah pertanian intensif meningkat melebihi batas ambang yang diperkenankan (0,0025-0,005 µg/L).

### 3) Tepat Mutu

Pestisida sintetis yang digunakan bermutu baik, untuk itu dipilih pestisida yang terdaftar dan dizinkan, tidak menggunakan pestisida yang sudah kadaluarsa, rusak atau yang diduga kuat palsu (Wudianto, 2001). Hasil observasi menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai, sebanyak 39 petani cabai atau 57% petani cabai menggunakan pestisida yang sudah kadaluarsa. Petani mengakui bahwa selama ini mereka sering tidak memperhatikan tanggal kadaluarsa karena yang terpenting kemasan masih dalam kondisi yang baik sehingga mereka menjamin bahwa isinya juga masih bisa digunakan. Namun, dalam hal ini petani cabai tidak bisa disalahkan sepenuhnya karena berdasarkan hasil survei terhadap pestisida yang digunakannya, ada beberapa merek pestisida yang tidak mencantumkan tanggal kadaluarsa atau hanya dicantumkan pada kemasan karton pembungkusnya. Hal ini yang membuat petani cabai tidak mengetahui dan memperhatikan tanggal kadaluarsa.

### 4) Tepat Sasaran

Berdasarkan hasil pengamatan rutin secara tepat diidentifikasi jenis OPT, hanya bagian tanaman yang terserang OPT yang diaplikasi (Wudianto, 2001). Hasil observasi menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai, sebanyak 13 petani cabai atau 19% petani cabai melakukan penyemprotan tidak sesuai sasaran. Penyemprotan seharusnya dilakukan pada bagian daun, tetapi pada kenyataannya seringkali petani cabai tidak memperhatikan bagian-bagian mana yang seharusnya disemprot.

### 5) Tepat Waktu

Aplikasi pestisida dilakukan pagi atau sore hari, saat udara cerah, angin tidak terlalu kencang, dan tidak hujan (Wudianto, 2001). Hasil observasi

menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai, sebanyak 63 petani cabai atau 93% petani cabai sudah melakukan penyemprotan sesuai dengan waktu yang dianjurkan. Mereka mengetahui dan menyadari bahwa penyemprotan pestisida yang dilakukan pada pagi hari setelah embun hilang atau sore hari, mulut daun (stomata) telah membuka sehingga butiran semprotan pestisida atau pupuk daun dapat digunakan secara optimal oleh cabai dan lebah atau serangga lain yang berguna tidak ikut terbasmi, serta petani cabai tidak mengalami kerugian material karena menyemprotkan pestisida secara sia-sia.

Namun, masih ada 31 petani cabai atau 46% petani cabai yang melakukan penyemprotan lebih dari 2 kali dalam seminggu. Penyemprotan tersebut dilakukan untuk menghindari terjadinya kerusakan dan pembusukan akibat hama atau penyakit yang menyerang sampai masa panen dan proses distribusi. Penyemprotan ini juga dilakukan tergantung pada banyaknya hama yang menyerang, karena hama ataupun penyakit pada tanaman cabai sekarang ini sudah tidak dapat diprediksi lagi kapan menyerang dan berapa banyak jumlahnya. Menurut Prajnanta (2007), penyemprotan pestisida yang terus-menerus dan dengan dosis yang semakin meningkat juga akan meningkatkan kekebalan hama dan sumber penyakit terhadap pestisida. Pada penyemprotan awal tampaknya semua hama dan sumber penyakit mati. Akan tetapi, sebenarnya masih ada beberapa yang masih bertahan. Semakin sering disemprot, mereka akan semakin kebal. Akibatnya suatu saat hama dan sumber penyakit tersebut akan sulit dikendalikan walaupun dosis pestisidanya ditingkatkan.

#### 6) Tepat Cara dan Alat Aplikasi

Cara dan alat aplikasi harus disesuaikan dengan bentuk atau formulasi pestisida yang digunakan. Formulasi pestisida merupakan pengolahan (*processing*) yang ditujukan untuk meningkatkan sifat-sifat yang berhubungan dengan keamanan, penyimpanan, penanganan (*handling*), penggunaan, dan keefektifan pestisida.

- b. Perlakuan yang benar jika masih terdapat sisa pestisida dalam tangki penyemprot (*knapsack sprayer*).

Hasil observasi menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai, masih ada 28 petani cabai atau 41% petani cabai yang membuang sisa pestisida secara langsung ke tanah, parit, dan terkadang menyemprotkan kembali ke tanaman. Seharusnya petani cabai dapat memperkirakan jumlah larutan yang akan disemprotkan setiap satuan petak tanaman cabai dan menggunakan pestisida sesuai dengan aturan agar tidak terjadi kelebihan larutan, yang memungkinkan petani membuang atau menyemprotkan kembali. Penyemprotan kembali ini dilakukan karena harga dari pestisida itu mahal sehingga mereka tidak ingin membuang sia-sia larutan tersebut.

- c. Perlakuan yang benar pada kemasan pestisida yang sudah tidak digunakan lagi.

Perilaku pembuangan atau pemusnahan bekas kemasan pestisida bila dihubungkan dengan potensi pencemaran lingkungan akan menjadi sangat potensial. Mengingat pestisida mempunyai daya toksisitas dan residu yang berbeda. Hasil observasi menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai, sebanyak 53 petani cabai atau 78% petani cabai mengumpulkan kemudian menjual kemasan dan mengumpulkan kemudian dikubur pada lahan khusus. Perilaku petani cabai yang mengumpulkan kemudian menjual kemasan kepada pengepul sudah merupakan perilaku yang cukup baik, setidaknya petani tidak meninggalkan bekas kemasan tersebut di lahan atau bahkan sembarang tempat. Namun, perilaku ini juga memiliki risiko yang mungkin dapat dilakukan peninjauan ulang karena petani cabai sendiri tidak mengetahui dengan pasti pengolahan kemasan tersebut pada tingkat pengepul. Hal yang perlu dikhawatirkan adalah kemungkinan para pengepul mencuci dan menggunakan kembali kemasan tersebut untuk dijadikan kemasan yang baru dan utuh, tetapi isinya palsu, biasa disebut dengan pestisida palsu.

Selain itu, masih ada 15 petani cabai atau 22% petani cabai yang membuang secara langsung bekas kemasan pestisida baik di lahan maupun di sungai dan ada beberapa petani cabai yang menggunakan bekas kemasan pestisida

tersebut sebagai tempat air minum dan minyak goreng. Hal ini tentunya dapat membahayakan manusia dan lingkungan. Penurunan kualitas air tanah serta kemungkinan terjangkitnya penyakit akibat pencemaran air juga merupakan implikasi langsung dari masuknya pestisida ke dalam lingkungan. Aliran permukaan seperti sungai, danau dan waduk yang tercemar pestisida akan mengalami proses dekomposisi bahan pencemar dan pada tingkat tertentu, bahan pencemar tersebut mampu terakumulasi hingga dekomposit. Selain itu, gangguan pestisida oleh residunya terhadap tanah biasanya terlihat pada tingkat kejenuhan karena tingginya kandungan pestisida persatuan volume tanah. Unsur-unsur hara alami pada tanah makin terdesak dan sulit melakukan regenerasi hingga mengakibatkan tanah masam dan tidak produktif (Frank C. Lu, 2003).

Begitu juga jika petani cabai melakukan pemusnahan pestisida dengan cara dibakar, maka akan berbahaya bagi petani yang melakukannya karena hasil pembakaran itu akan menghasilkan senyawa atau gas baru yang berbahaya bagi lingkungan juga. Salah satu tipe dioxin yang disebut TCDD (2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin) telah dimasukkan ke dalam daftar karsinogen sehingga tidak lagi diproduksi. Namun, zat ini masih ditemukan telah menjadi kontaminan di dalam pestisida khususnya herbisida (Wudianto, 2001).

d. Penggunaan pestisida nabati.

Secara umum pestisida nabati adalah suatu pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan. Jenis pestisida ini mudah terurai (*biodegradable*) di alam, sehingga tidak mencemari lingkungan, relatif aman bagi manusia dan ternak, dan hasil penguraiannya akan kembali ke alam dalam bentuk bahan yang tidak mengandung racun. Selain itu, hama hanya terusir dari tanaman petani tanpa membunuh dan dapat mencegah lahan pertanian menjadi keras dan menghindari ketergantungan pada pestisida kimia.

Hasil observasi menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai, sebanyak 44 petani cabai atau 65% petani cabai belum berani menggunakan pestisida nabati pada tanamannya meskipun sebenarnya mereka menyadari bahwa pestisida nabati

ini sangat baik bagi manusia, lingkungan, dan produk pertanian. Namun, petani cabai masih enggan untuk menggunakannya karena daya kerja yang lambat dalam mengendalikan hama atau penyakit pada cabai, kurang praktis dimana petani cabai harus membuat sendiri karena bahan-bahannya berasal dari alam, tidak tahan terhadap sinar matahari sehingga rentan terhadap hama, pemakaiannya harus berulang-ulang dan dalam jumlah yang banyak, dan masih belum banyak beredar di pasaran.

#### **4.3 Hubungan antara Pengetahuan dengan Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan**

Pengetahuan atau kognitif merupakan dominan yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (*overt behavior*) (Notoatmodjo, 2003). Pengetahuan umumnya berasal dari pengalaman (Tjitarsa, 2002). Pengetahuan juga merupakan hasil dari tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia, yakni indera penglihatan, pendengaran, penciuman, perasa, dan peraba. Pada waktu penginderaan sampai menghasilkan pengetahuan, sangat dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek. Sebagian besar pengetahuan seseorang diperoleh melalui indera pendengaran dan indera penglihatan (Notoatmodjo, 2005). Petani cabai memperoleh pengetahuan terkait dengan pestisida dan pencegahan pencemaran lingkungan dari kenyataan (fakta) yang ada di lapangan dengan menilai dan mendengar sendiri serta melalui media komunikasi seperti media cetak dan elektronik.

Pengetahuan tentang pestisida dan pencegahan pencemaran lingkungan yang dijadikan parameter untuk mengukur tingkat pengetahuan petani cabai, meliputi: pengertian pestisida, tanda peringatan pada label pestisida, pengertian pencemaran lingkungan, penyebab pencemaran lingkungan akibat pestisida, tempat terjadinya pencemaran lingkungan akibat pestisida, dampak pencemaran lingkungan akibat

pestisida, pencegahan pencemaran lingkungan akibat pestisida, pengertian dan fungsi pestisida nabati. Pengetahuan tentang penggunaan pestisida dan pencegahan pencemaran lingkungan diukur dengan 20 pertanyaan. Kategori pengetahuan dibagi dalam 3 kategori yaitu tingkat pengetahuan tinggi, sedang, dan rendah.

Pengetahuan petani cabai dapat dinyatakan tinggi apabila petani cabai mampu menjawab seluruh pertanyaan pengetahuan dengan benar atau sedikitnya mampu menjawab 7 dari 10 pertanyaan kuesioner pengetahuan dengan benar. Pengetahuan petani cabai dinyatakan sedang apabila petani cabai mampu menjawab pertanyaan dengan benar sedikitnya sejumlah 3 dari 10 pertanyaan kuesioner pengetahuan. Pengetahuan petani cabai dinyatakan rendah apabila petani cabai hanya mampu menjawab paling banyak 2 dari 10 pertanyaan kuesioner pengetahuan atau petani cabai sama sekali tidak dapat menjawab pertanyaan dengan benar. Distribusi frekuensi pengetahuan petani cabai tentang pestisida dan pencegahan pencemaran lingkungan dapat dilihat pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Distribusi frekuensi pengetahuan petani cabai tentang pestisida dan pencegahan pencemaran lingkungan

No.	Pengetahuan	Jumlah	Persentase (%)
1.	Tinggi	36	53,0
2.	Sedang	23	33,8
3.	Rendah	9	13,2
	Total	68	100,0

Sumber: Data Primer Terolah (2011).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember, sebanyak 36 petani cabai atau 53% petani cabai memiliki pengetahuan tentang pestisida dan pencegahan pencemaran lingkungan yang tinggi. Pengetahuan petani cabai yang tinggi tentang pestisida dan pencegahan pencemaran lingkungan ini dapat dikarenakan berbagai faktor, antara lain: tingkat pendidikan, adanya informasi dari kegiatan penyuluhan dan pelatihan terkait dengan pestisida. Sehingga dapat dinyatakan bahwa sebagian besar petani cabai sudah mengetahui hal-hal yang terkait dengan pestisida dan pencegahan pencemaran lingkungan, misalnya perilaku penggunaan pestisida yang berisiko pada pencemaran

lingkungan, meliputi penggunaan pestisida yang tidak sesuai dengan kriteria 6 tepat, yaitu jenis, dosis, mutu, sasaran, waktu, cara dan alat aplikasi.

Pengetahuan petani cabai tentang pengertian pestisida sudah baik, hal ini dapat ditunjukkan bahwa dari 68 petani cabai, sebanyak 55 petani cabai atau 81% petani cabai mampu menjawab dengan benar, yaitu bahan kimia untuk mencegah, mengendalikan dan membasmi hewan atau tumbuhan pengganggu. Namun, pengetahuan tentang warna pita merah, kuning, dan biru yang tertera pada setiap label pestisida masih kurang, hal ini dapat ditunjukkan bahwa dari 68 petani cabai, hanya 22 petani cabai atau 32% petani cabai mampu menjawab dengan benar. Petani cabai tidak begitu memperhatikan logo peringatan tersebut, karena hal yang paling penting bagi mereka adalah pestisida tersebut sudah sesuai dengan hama atau penyakit yang menyerang tanaman cabai dan sesuai dengan rekomendasi dari teman sebaya berdasarkan pengalaman mereka masing-masing yang berhasil. Sehingga petani cabai juga tidak begitu memperhatikan dampak lingkungan yang akan ditimbulkan dari penggunaan pestisida yang tidak sesuai jenis tersebut.

Selama ini petani cabai menganggap bahwa lahan yang digunakan mereka untuk menanam cabai tidak sedang mengalami pencemaran lingkungan, baik pada tanah, air maupun pada buah cabai karena sampai saat ini lahan tersebut masih bisa digunakan untuk menanam berbagai macam tanaman, termasuk tanaman hortikultura dan tanaman pangan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa dari 68 petani cabai, sebanyak 33 petani cabai atau 44% petani cabai tidak mengetahui maksud dari pencemaran lingkungan, terutama yang diakibatkan oleh penggunaan pestisida yang tidak sesuai aturan. Selain itu, masih ada 21 petani cabai atau 31% petani cabai yang tidak mengetahui dampak, cara mengendalikan dan mencegah terjadinya pencemaran lingkungan akibat pestisida serta masih sedikitnya pengetahuan yang dimiliki petani cabai terkait dengan pestisida nabati, yaitu hanya 28 petani cabai atau 41% petani cabai yang dapat mengetahui dan memahami dengan benar tentang pestisida nabati.

Pengetahuan petani cabai dalam penelitian ini diartikan sebagai *recall* (memanggil) memori yang telah ada sebelumnya atau mengingat kembali setelah



mengamati hal-hal yang terkait dengan kehidupan petani cabai yang rentan akan pencemaran lingkungan akibat pestisida, serta dapat memahami yang berarti mampu menginterpretasikan hal-hal tersebut secara benar, yang meliputi: pengertian pestisida, logo peringatan pada label pestisida, pengertian pencemaran lingkungan, penyebab pencemaran lingkungan akibat pestisida, tempat terjadinya pencemaran lingkungan akibat pestisida, dampak pencemaran lingkungan akibat pestisida, pencegahan pencemaran lingkungan akibat pestisida, pengertian dan fungsi pestisida nabati.

Secara teori, menurut WHO (1992) pengetahuan dapat membentuk keyakinan tertentu sehingga seseorang berperilaku sesuai dengan keyakinan tersebut. Perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan, sehingga diharapkan dengan pengetahuan yang baik tentang pestisida dan pencemaran lingkungan, petani cabai dapat meningkatkan sikap positif dan kesadaran akan pentingnya menciptakan kondisi lingkungan yang sehat dan hasil produksi yang aman untuk dikonsumsi tanpa meninggalkan residu pestisida. Hal ini tentunya dapat mencegah terjadinya pencemaran lingkungan akibat dari penggunaan pestisida yang tidak memenuhi aturan.

Hubungan antara pengetahuan petani cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan dapat diketahui dengan melakukan uji *Asosiasi Asimetri Lambda Statistik  $L_B$*  dengan  $\alpha$  sebesar 0,05. Hasil uji *Asosiasi Asimetri Lambda Statistik  $L_B$*  menunjukkan  $p < \alpha$ , yaitu 0,005, sehingga  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan, dapat dilihat pada Lampiran K. Berikut distribusi frekuensi hubungan antara pengetahuan petani cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Distribusi frekuensi hubungan antara pengetahuan dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan

Pengetahuan	Perilaku Penggunaan Pestisida				Jumlah	Persentase (%)
	Baik		Kurang			
	n	%	N	%		
Tinggi	34	50,0	2	2,9	36	52,9
Sedang	14	20,6	9	13,3	23	33,9
Rendah	2	2,9	7	10,3	9	13,2
Total	50	73,5	18	26,5	68	100,0

Sumber: Data Primer Terolah (2011).

Hasil dalam tabulasi silang menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai, 34 petani cabai atau 50% petani cabai memiliki pengetahuan dengan kategori tinggi dan juga memiliki perilaku penggunaan pestisida yang baik. Berdasarkan hal tersebut, maka kejadian pencemaran lingkungan akibat pestisida dapat diminimalisir. Namun, masih ada 2 petani cabai atau 2,9% petani cabai yang meskipun memiliki pengetahuan tinggi tetapi perilakunya dalam menggunakan pestisida termasuk kategori kurang. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan La Pona bahwa pengetahuan yang dimiliki tidak selalu menjadi dasar dalam praktik, dalam hal ini adalah pengetahuan yang baik tidak selalu menyebabkan seseorang berperilaku baik pula atau sesuai dengan harapan (Walgito, 2004).

Petani cabai memperoleh pengetahuan terkait dengan pestisida dan pencegahan pencemaran lingkungan dari kenyataan (fakta) yang ada di lapangan dengan menilai dan mendengar sendiri serta melalui media komunikasi seperti media cetak dan elektronik. Kemudahan akses informasi tersebut dapat mempercepat terjadinya perubahan perilaku sosial petani cabai. Pengadopsian perilaku yang didasari oleh pengetahuan, kesadaran yang positif, maka perilaku tersebut akan bersifat langgeng (*long lasting*). Sebaliknya jika perilaku itu tidak didasari oleh pengetahuan dan kesadaran, maka perilaku tersebut bersifat sementara atau tidak akan berlangsung lama (Notoatmodjo, 2003).

#### 4.4 Hubungan antara Sikap dengan Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan

Menurut Allport (dalam Notoatmodjo, 2005) sikap terdiri dari 3 komponen pokok, yaitu kepercayaan atau keyakinan, ide, dan konsep terhadap objek; kehidupan emosional atau evaluasi orang terhadap objek; dan kecenderungan untuk bertindak (*tend to behave*). Ketiga komponen tersebut secara bersama-sama membentuk sikap yang utuh (*total attitude*), sehingga peranan pengetahuan, pikiran, keyakinan, dan emosi memegang peranan penting dalam menentukan sikap yang utuh terhadap timbulnya pencemaran lingkungan akibat pestisida. Sikap yang paling tinggi tingkatannya adalah bertanggung jawab terhadap apa yang telah diyakininya.

Sikap terkait pestisida dan pencemaran lingkungan yang dijadikan parameter untuk mengukur sikap petani cabai, meliputi: kesadaran akan pentingnya memperhatikan penggunaan pestisida sintetis, kewaspadaan terhadap pencemaran lingkungan akibat pestisida, bahaya pestisida yang sudah kadaluarsa, dan kecenderungan dalam menggunakan pestisida nabati. Sikap petani cabai terhadap pestisida dan pencemaran lingkungan diukur dengan 10 pernyataan dengan kategori awal adalah sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju terhadap segala sesuatu yang berhubungan dengan pestisida dan pencemaran lingkungan. Kemudian skor dari masing-masing pernyataan dijumlahkan dan pada akhirnya dikategorikan menjadi 3 kategori sikap yaitu positif, netral, dan negatif.

Sikap petani cabai dinyatakan positif apabila petani cabai memiliki sikap peduli terhadap ancaman terjadinya pencemaran lingkungan akibat pestisida dan mendukung pencegahan pencemaran lingkungan dengan menjawab pernyataan kuesioner sikap dengan nilai yang diperoleh antara 30-40. Sikap petani cabai dinyatakan netral apabila petani cabai tidak menunjukkan sikap yang pasti (positif atau negatif) terhadap pestisida dan pencemaran lingkungan sesuai dengan pernyataan kuesioner sikap dengan nilai yang diperoleh antara 20-29. Sikap petani cabai dinyatakan negatif apabila petani cabai dinyatakan tidak memiliki sikap yang peduli terhadap ancaman terjadinya pencemaran lingkungan akibat pestisida dan mendukung

pencegahan pencemaran lingkungan dengan menjawab pernyataan kuesioner sikap dengan nilai yang diperoleh antara 20-29. Distribusi frekuensi petani sikap petani cabai terkait pestisida dan pencemaran lingkungan dapat dilihat pada Tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Distribusi frekuensi sikap petani cabai terkait pestisida dan pencemaran lingkungan

No.	Sikap	Jumlah	Persentase (%)
1.	Positif	42	61,8
2.	Netral	21	30,9
3.	Negatif	5	7,3
Total		68	100,0

Sumber: Data Primer Terolah (2011).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai, sebanyak 42 petani cabai atau 61,8% petani cabai memiliki sikap positif terhadap pestisida dan pencemaran lingkungan. Sikap positif tersebut sangat ditentukan oleh pengetahuan tentang pestisida dan pencemaran lingkungan yang tinggi, pikiran dan kesadaran mengenai dampak terhadap lingkungan yang dapat ditimbulkan dari pestisida sehingga para petani cabai mempunyai keyakinan dan emosi untuk menghindari sedini mungkin perilaku yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Selain itu, petani cabai diharapkan memiliki kepedulian terhadap ancaman terjadinya pencemaran lingkungan dan mendukung upaya pencegahan pencemaran lingkungan tersebut dengan selalu memperhatikan penggunaan pestisida yang sesuai dengan aturan.

Hubungan antara sikap petani cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan dapat diketahui dengan melakukan uji *Asosiasi Asimetri Lambda Statistik  $L_B$*  dengan  $\alpha$  sebesar 0,05. Hasil uji *Asosiasi Asimetri Lambda Statistik  $L_B$*  menunjukkan  $p < \alpha$ , yaitu 0,033, sehingga  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara sikap dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan, dapat dilihat pada Lampiran K. Berikut distribusi frekuensi hubungan antara sikap petani cabai di Kecamatan

Wuluhan Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Distribusi frekuensi hubungan antara sikap dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan

Sikap	Perilaku Penggunaan Pestisida				Jumlah	Persentase (%)
	Baik		Kurang			
	N	%	N	%		
Positif	38	55,9	4	5,9	42	61,8
Netral	11	16,2	10	14,6	21	30,8
Negatif	1	1,5	4	5,9	5	7,4
Total	50	73,6	18	26,4	68	100,0

Sumber: Data Primer Terolah (2011).

Hasil dalam tabulasi silang menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai, 38 petani cabai atau 55,9% petani cabai memiliki sikap positif dan juga memiliki perilaku penggunaan pestisida yang baik. Sikap merupakan reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau objek, sehingga sikap itu tidak dapat langsung dilihat, tetapi hanya dapat ditafsirkan terlebih dahulu dari perilaku yang tertutup. Sikap secara nyata menunjukkan konotasi adanya kesesuaian reaksi terhadap stimulus tertentu yang dalam kehidupan sehari-hari merupakan reaksi yang bersifat emosional terhadap stimulus sosial (Notoatmodjo, 2007).

Azwar (2003) menyatakan bahwa sikap mempengaruhi perilaku lewat suatu proses pengambilan keputusan yang teliti dan beralasan sehingga seseorang akan melakukan suatu perbuatan apabila ia memandang perbuatan itu positif dan bila ia percaya bahwa orang lain ingin ia agar melakukannya. Hubungan sikap dan perilaku sangat ditentukan oleh faktor-faktor situasional tertentu yaitu norma-norma, peranan, anggota kelompok, kebudayaan dan sebagainya yang merupakan kondisi ketergantungan yang dapat mengubah hubungan sikap dan perilaku. Melalui sikap, dapat dipahami proses kesadaran yang menentukan tindakan nyata dan tindakan yang mungkin dilakukan individu dalam kehidupan sosialnya (Wawan & Dewi, 2010). Adanya hubungan yang erat antara sikap (*attitude*) dan tingkah laku (*behavior*) didukung oleh pengertian sikap yang mengatakan bahwa sikap merupakan kecenderungan untuk bertindak (Ahmadi, 2007).

Seseorang cenderung untuk memiliki sikap yang konformis atau searah dengan sikap orang yang dianggap penting. Kecenderungan ini dimotivasi oleh keinginan untuk berafiliasi dan keinginan untuk menghindari konflik dengan orang yang dianggap penting tersebut (Wawan & Dewi, 2010). Begitu pula dengan karakteristik petani cabai jika dilihat dari umur yang mayoritas 40-<60 tahun ini, pada rentang umur tersebut seseorang akan senantiasa berusaha agar dirinya menjadi orang sukses dalam bidangnya atau bahkan sebaliknya mereka berhenti (stagnasi) tidak ada keinginan sama sekali untuk berusaha (Erikson dalam Hurlock, 1993).

Untuk mewujudkan kesuksesan tersebut, petani cabai berusaha mencari informasi terkait dengan pestisida dan pencemaran lingkungan dengan melakukan interaksi sosial, misalnya dengan teman sebaya, penjual pestisida, formulator, kelompok tani, dan Dinas Pertanian. Dalam interaksi ini petani cabai membentuk pola sikap tertentu terhadap berbagai objek yang dihadapinya, kemudian hubungan timbal balik yang akan mempengaruhi pola perilaku selanjutnya. Hal ini tentunya didukung oleh keberadaan media massa sebagai sarana komunikasi, seperti televisi, radio, surat kabar, majalah, dan lain-lain yang memiliki pengaruh besar dalam pembentukan opini dan kepercayaan orang. Adanya informasi baru mengenai teknologi terbaru terkait dengan pertanian dan munculnya pertanian organik dapat memberikan landasan kognitif baru bagi terbentuknya sikap terhadap hal tersebut. Jika pesan-pesan sugestif yang dibawa oleh informasi tersebut cukup kuat, maka akan memberi dasar afektif dalam menilai sesuatu hal sehingga terbentuklah arah sikap tertentu, dimana petani cabai mulai memikirkan hal tersebut apakah baik atau buruk dan perlu dilakukan atau tidak.

#### **4.5 Hubungan antara peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember dengan Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan**

Peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember yang dijadikan parameter untuk mengukur sejauh mana upaya yang dilakukan untuk mencegah pencemaran lingkungan akibat pestisida, meliputi usaha atau upaya Dinas Pertanian Kabupaten Jember dalam melaksanakan penyuluhan, pelatihan, dan pengawasan terhadap pestisida, termasuk kemungkinan dampak yang dapat ditimbulkan akibat penggunaannya yang tidak sesuai aturan baik bagi lingkungan maupun manusia, serta solusi atau upaya untuk mencegah jika terjadi pencemaran lingkungan. Dinas Pertanian Kabupaten Jember di sini maksudnya adalah Penyuluh Pertanian dan Pengawas Pestisida.

Peran Dinas Pertanian ini dikategorikan menjadi 3 yaitu baik, cukup, dan kurang. Peran Dinas Pertanian dinyatakan baik apabila petani cabai menyatakan bahwa setiap tahun Dinas Pertanian sering ataupun rutin melaksanakan tugas dan fungsinya terkait dengan penyuluhan pertanian dan pengawasan pestisida, serta nilai yang diperoleh antara 17-24. Peran Dinas Pertanian dinyatakan cukup apabila petani cabai menyatakan bahwa setiap tahun Dinas Pertanian sedikitnya pernah melaksanakan tugas dan fungsinya terkait dengan penyuluhan pertanian dan pengawasan pestisida, serta nilai yang diperoleh antara 9-16. Peran Dinas Pertanian dinyatakan kurang apabila petani cabai menyatakan bahwa setiap tahun Dinas Pertanian pernah melaksanakan tugas dan fungsinya terkait dengan penyuluhan pertanian dan pengawasan pestisida, serta nilai yang diperoleh antara 0-8. Distribusi frekuensi peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan menurut petani cabai di Kecamatan Wuluan Kabupaten Jember dapat dilihat pada Tabel 4.10 sebagai berikut:

Tabel 4.10 Distribusi frekuensi peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan

No.	Peran Dinas Pertanian	Jumlah	Persentase (%)
1.	Baik	12	17,6
2.	Cukup	29	42,7
3.	Kurang	27	39,7
Total		68	100,0

Sumber: Data Primer Terolah (2011).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai, sebanyak 29 petani cabai atau 42,7% petani cabai menyatakan peran Dinas Pertanian selama ini dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan berada dalam kategori cukup. Namun, hal ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa 27 petani cabai atau 39,7% petani cabai mengatakan peran Dinas Pertanian selama ini dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan berada dalam kategori kurang.

Berdasarkan pendapat dan pengalaman petani cabai selama ini menyebutkan bahwa jarang sekali ada penyuluhan, pelatihan dan pengawasan terkait dengan pestisida. Kegiatan tersebut ada dan rutin dilakukan, jika suatu daerah mendapatkan program dari pemerintah ataupun dari Dinas Pertanian, dengan kata lain kegiatan-kegiatan tersebut tidak dilakukan secara berkelanjutan. Hal ini juga yang menyebabkan kurangnya peran Dinas Pertanian selama ini dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan menurut pandangan petani cabai di Kecamatan Wuluhan.

Hubungan antara peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan dapat diketahui dengan melakukan uji *Asosiasi Asimetri Lambda Statistik  $L_B$*  dengan  $\alpha$  sebesar 0,05. Hasil uji *Asosiasi Asimetri Lambda Statistik  $L_B$*  menunjukkan  $p < \alpha$ , yaitu 0,024, sehingga  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan, dapat dilihat pada Lampiran K. Berikut distribusi frekuensi hubungan antara peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan dapat dilihat pada Tabel 4.11.



Tabel 4.11 Distribusi frekuensi hubungan antara peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan

Peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember	Perilaku Penggunaan Pestisida				Jumlah	Persentase (%)
	Baik		Kurang			
	n	%	N	%		
Baik	11	16,2	1	1,5	12	17,7
Cukup	25	36,8	4	5,9	29	42,7
Kurang	14	20,5	13	19,1	27	39,6
Total	50	73,5	18	26,5	68	100,0

Sumber: Data Primer Terolah (2011).

Hasil dalam tabulasi silang menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai, 25 petani cabai atau 36,8% petani cabai menganggap bahwa Dinas Pertanian memiliki peran yang cukup terhadap upaya pencegahan pencemaran lingkungan sehingga petani cabai bisa berperilaku baik. Dinas Pertanian Kabupaten Jember di sini maksudnya adalah Penyuluh Pertanian dan Pengawas Pestisida.

Selama ini Dinas Pertanian sudah memiliki tujuan dan program yang jelas terkait dengan penyuluhan pertanian dan pengawasan pestisida. Program pertanian yang ada selama ini hanya mengarah pada produksi dan produktivitas hasil pertanian, jadi program tersebut belum secara menyeluruh mengarah pada upaya pencegahan pencemaran lingkungan. Hal ini terbukti dari kegiatan penyuluhan pertanian yang hanya memberikan materi tentang cara meningkatkan hasil panen dan cara mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman. Jika ada permasalahan dengan produk pertanian atau hama dan penyakit yang menyerang, Dinas Pertanian jarang sekali memberikan saran atau solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga petani cabai banyak yang melakukan *self innovation* dalam menggunakan pestisida dan mencari tahu dan mencoba sendiri pestisida mana yang cocok untuk mengendalikan hama dan penyakit tersebut. Petani cabai lebih sering mencari informasi tentang pestisida kepada formulator pestisida yang biasanya memperkenalkan produk pestisida baru dan memberikan pengarahannya tentang cara penggunaan masing-masing jenis pestisida tersebut.

Dinas Pertanian juga mulai memperkenalkan sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT), khususnya pada tanaman hortikultura, yang selanjutnya disebut dengan Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SLPHT). SLPHT ini merupakan program dari Dinas Pertanian, dimana para petani mendapat bimbingan untuk menerapkan program Pengendalian Hama Terpadu (PHT) pada lahan mereka masing-masing. Adanya program ini diarahkan agar petani dapat merubah pola pikir mereka dalam penggunaan dan pemakaian pestisida dari sistem kalender menjadi pengendalian terpadu dengan menerapkan sistem monitoring Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) serta mengutamakan pengendalian hayati. Adapun prinsip dari kegiatan Pengendalian Hama Terpadu (PHT), antara lain (Balai Penyuluhan Pertanian, 2010):

a. Budidaya Tanaman Sehat

- 1) Pemilihan bibit sehat dari varietas tahan hama penyakit, dan sesuai dengan kondisi setempat;
- 2) Pengolahan tanah yang baik, pengairan cukup, dan pemupukan berimbang;
- 3) Penyiangan gulma cukup.

b. Pelestarian dan Pemanfaatan Musuh Alami

- 1) Menemukan dan mengamati musuh alami teman petani di lahan;
  - 2) Memelihara lingkungan lahan agar populasi musuh alami dapat berkembang.
- Dalam pandangan PHT, dihindari penggunaan pestisida yang dapat membunuh musuh alami.

c. Pengamatan Berkala/Mingguan (Sesuai Fenologi Tanaman)

- 1) Mengamati tanaman, tanah, air, cuaca, hama, penyakit, tikus, gulma, dan musuh alami;
- 2) Menganalisis keadaan agroekosistem dan membuat keputusan untuk pengelolaan selanjutnya.

d. Petani Ahli PHT, yaitu petani sebagai manajer menguasai PHT serta bertanggung jawab terhadap lahannya.

Seorang penyuluh pertanian dikatakan tidak dapat berhasil dengan baik dalam menyelesaikan tugasnya jika tidak mampu memerankan peran tambahannya sebagai penyuluh pertanian, peran tersebut antara lain (Departemen Pertanian, 2010):

- a. Penyuluh sebagai inisiator yang senantiasa selalu memberikan gagasan/ide-ide baru terkait dengan pestisida, misalnya formulasi terbaru dari pestisida, cara baru dan baik untuk mencegah dan mengatasi pencemaran lingkungan akibat pestisida.
- b. Penyuluh sebagai fasilitator yang senantiasa memberikan jalan keluar/kemudahan-kemudahan, baik dalam penyuluh/proses belajar mengajar, maupun fasilitas dalam memajukan usaha tani. Fasilitas tersebut meliputi kemitraan usaha, berakses ke pasar, permodalan dan sebagainya.
- c. Penyuluh sebagai motivator, dimana penyuluh senantiasa membuat petani tahu, mau dan mampu mengaplikasikan pestisida dengan baik dan benar.
- d. Penyuluh sebagai penghubung baik dengan pemerintah maupun dengan peneliti, dimana penyuluh sebagai penyampai aspirasi masyarakat tani dalam bentuk program penyuluhan pertanian dan penyampai kebijakan dan peraturan-peraturan yang menyangkut kebijakan dan peraturan bidang pertanian serta senantiasa membawa inovasi baru hasil-hasil penelitian untuk dapat memajukan usaha tani.
- e. Penyuluh sebagai guru, pembimbing petani, yang senantiasa mengajar, melatih petani sebagai orang dewasa yang memiliki tanggung jawab terhadap lingkungan.
- f. Penyuluh sebagai organisator dan dinamisator, yang selalu menumbuhkan dan mengembangkan kelompok tani agar mampu berfungsi sebagai kelas belajar-mengajar, saling bertukar pikiran dan mengemukakan pendapat, wahana kerjasama dan sebagai unit produksi.
- g. Penyuluh sebagai penganalisa yang dituntut untuk mampu menganalisa permasalahan yang ada di usahatani dan di keluarga tani.
- h. Penyuluh sebagai agen perubahan yang senantiasa mempengaruhi sasarannya agar dapat mengarahkan dan merubah dirinya ke arah kemajuan.

Media yang digunakan Dinas Pertanian Kabupaten Jember untuk melakukan promosi atau penyuluhan kepada petani, antara lain melalui media cetak, siaran

langsung di Radio Republik Indonesia (RRI) Jember, pertemuan rutin setiap 2 minggu sekali dengan melakukan pembinaan kepada penyuluh terkait program dinas dan departemen pertanian yang terbaru, dan pertemuan tingkat kabupaten yang dilaksanakan setiap 1 bulan sekali.

Peran dari Dinas Pertanian juga bisa dilihat dari kinerja pengawas pestisida. Pengawasan pestisida perlu dilakukan agar mutu dan efektivitasnya tetap terjamin, tidak mengganggu kesehatan dan keselamatan manusia serta kelestarian lingkungan hidup dan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Pelaksanaan pengawasan pestisida dilakukan mulai tahap produksi, peredaran, penyimpanan, penggunaan serta pemusnahan.

a. Pengawasan kualitas dan kuantitas produk pestisida

- 1) Pengawasan terhadap kuantitas pestisida dilakukan dengan cara memantau dan menginventarisasi jumlah dan jenis pestisida yang beredar di wilayah kerjanya terutama diarahkan pada pestisida yang dalam proses izin pendaftarannya masih dalam taraf izin sementara.
- 2) Pengawasan terhadap kualitas pestisida dilakukan dengan cara pemeriksaan secara fisik/visual (pemeriksaan terhadap wadah/label) maupun secara kimia/laboratorium (dilakukan dengan melalui pengambilan contoh secara representatif (mewakili) dan analisa kandungan bahan aktif dalam bahan teknis atau formulasi di laboratorium uji mutu pestisida). Pemeriksaan terhadap wadah/label ini hanya dilakukan di toko-toko pestisida, sehingga tidak ada pengawasan pestisida secara langsung pada petani cabai baik di lahan maupun di rumah petani. Padahal, berdasarkan hasil penelitian telah ditemukan pestisida yang sudah kadaluarsa.

b. Pengawasan dokumen perizinan dan dokumen lainnya di pabrik.

c. Pengawasan terhadap kecelakaan dan kesehatan kerja, berpedoman pada Permenakertrans Nomor Per. 03/Men. 1986 tentang Syarat-syarat Keselamatan Kerja dan Kesehatan di Tempat Kerja.

- d. Pengawasan dampak lingkungan, dilakukan mulai dari tahap produksi maupun pada tahap penggunaan pestisida. Penanganan limbah pestisida yang benar akan mengurangi dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat, kondisi tumbuhan, hewan dan satwa liar. Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas petani cabai mengatakan bahwa selama ini Dinas Pertanian tidak pernah melakukan pengawasan secara langsung terkait dampak lingkungan akibat penggunaan pestisida, hanya sebatas peringatan di tempat saja.
- e. Pengawasan jenis dan dosis pestisida serta komoditas dan organisme sasaran dalam penggunaan pestisida, dilakukan melalui pemantauan terhadap kesesuaian penggunaan pestisida dengan ketentuan yang diizinkan. Jika ada suatu masalah, maka akan dilaporkan bahwa pestisida yang digunakan tidak sesuai sasaran atau hanya sebatas peringatan di tempat saja. Pengawasan ini hanya bersifat *accidental sampling*, dimana pengawasan dilakukan pada petani cabai yang kebetulan masih berada di lahan.
- f. Pengawasan residu pestisida, dilakukan dengan cara mengambil sampel terhadap produk pertanian dan media lingkungan yang diduga mengandung residu pestisida melebihi ketentuan. Pengawasan ini baru dilakukan pada bulan Maret 2011 untuk produk pertanian cabai dan jeruk, namun sampai saat ini hasil penelitian terkait dengan residu pestisida dari produk pertanian tersebut masih belum diketahui.
- g. Pengawasan sarana dan peralatan, dilakukan melalui pemeriksaan terhadap gedung, gudang, pengolah limbah, mesin dan peralatan untuk memproduksi, menyimpan, mengangkut dan menggunakan pestisida.

Tim pengawas pestisida sudah memiliki jadwal pengawasan peta tetap khususnya di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember, dapat dilihat pada Tabel 4.12. Kegiatan yang dilakukan adalah memberikan bimbingan dan pengawasan terhadap penggunaan pestisida yang dilakukan secara *accidental*, dimana pengawas pestisida langsung melakukan bimbingan dan pengawasan pada petani cabai yang kebetulan berada di lahan. Jika ada permasalahan terkait ketidaksesuaian antara pestisida yang digunakan dengan jenis hama yang menyerang, maka akan dilaporkan atau hanya

sekedar diingatkan di tempat. Selain itu, Dinas Pertanian juga tidak segan untuk melakukan teguran bagi petani cabai yang secara sengaja membuang kemasan pestisida di lahan.

Tabel 4.12 Jadwal pengawasan peta tetap Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember

No.	Hari	Tempat
1.	Senin	Sub I Desa Ampel dan Tamansari
2.	Selasa	Sub II Desa Dukuh Dempok dan Glundengan
3.	Rabu	Sub III Desa Tanjungrejo dan Lojejer
4.	Kamis	Sub IV Desa Kesilir

Sumber: Dinas Pertanian (2011).

#### **4.6 Hubungan antara peran Asosiasi Petani Cabai Kabupaten Jember dengan Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan**

Peran Asosiasi Petani Cabai Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember yang dijadikan parameter untuk mengukur sejauh mana upaya yang dilakukan untuk mencegah pencemaran lingkungan akibat pestisida, meliputi usaha atau upaya Asosiasi Petani Cabai Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember dalam melaksanakan penyuluhan tentang pestisida, pemberian keterampilan terkait dengan pelestarian dan peningkatan mutu lingkungan hidup.

Peran Asosiasi Petani Cabai ini dikategorikan menjadi 3 yaitu baik, cukup, dan kurang. Peran Asosiasi Petani Cabai dinyatakan baik apabila petani cabai menyatakan bahwa setiap tahun Asosiasi Petani Cabai sering ataupun rutin melaksanakan tugas dan fungsinya terkait penyuluhan tentang pestisida, pemberian ketrampilan terkait dengan pelestarian dan peningkatan mutu lingkungan hidup, serta nilai yang diperoleh antara 11-15. Peran Asosiasi Petani Cabai dinyatakan cukup apabila petani cabai menyatakan bahwa setiap tahun Asosiasi Petani Cabai sedikitnya pernah melaksanakan tugas dan fungsinya terkait penyuluhan tentang pestisida, pemberian ketrampilan terkait dengan pelestarian dan peningkatan mutu lingkungan hidup, serta nilai yang diperoleh antara 6-10. Peran Asosiasi Petani Cabai dinyatakan

kurang apabila petani cabai menyatakan bahwa setiap tahun Asosiasi Petani Cabai pernah melaksanakan tugas dan fungsinya terkait penyuluhan tentang pestisida, pemberian ketrampilan terkait dengan pelestarian dan peningkatan mutu lingkungan hidup, serta nilai yang diperoleh antara 0-5. Distribusi frekuensi peran Asosiasi Petani Cabai dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan menurut petani cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember dapat dilihat pada Tabel 4.13 sebagai berikut:

Tabel 4.13 Distribusi frekuensi peran Asosiasi Petani Cabai Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan

No.	Peran Asosiasi Petani Cabai	Jumlah	Persentase (%)
1.	Baik	8	11,8
2.	Cukup	25	36,8
3.	Kurang	35	51,5
	Total	68	100,0

Sumber: Data Primer Terolah (2011).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai, sebanyak 35 petani cabai atau 51,5% petani cabai menyatakan peran Asosiasi Petani Cabai selama ini dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan berada dalam kategori kurang. Salah satu penyebab dari kurangnya peran Asosiasi Petani Cabai selama ini dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan adalah ketidaksesuaian antara program yang dilaksanakan dengan fungsi terbentuknya Asosiasi Petani Cabai ini. Program-program yang dijalankan baik dalam jangka pendek, menengah maupun jangka panjang, tidak sejalan dengan fungsi Asosiasi Petani Cabai yaitu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani cabai untuk menerapkan teknologi tepat guna dan modern dari produksi sampai pemasaran dengan memperhatikan pelestarian dan peningkatan mutu lingkungan hidup (Asosiasi Petani Cabai, 2007).

Hubungan antara peran Asosiasi Petani Cabai Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan dapat diketahui dengan melakukan uji *Asosiasi Asimetri Lambda Statistik  $L_B$*  dengan  $\alpha$  sebesar 0,05. Hasil uji *Asosiasi Asimetri Lambda Statistik  $L_B$*  menunjukkan  $p > \alpha$ , yaitu 0,212, sehingga  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan

yang signifikan antara peran Asosiasi Petani Cabai Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan, dapat dilihat pada Lampiran K. Berikut distribusi frekuensi hubungan antara peran Asosiasi Petani Cabai Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Distribusi frekuensi hubungan antara peran Asosiasi Petani Cabai Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan

Peran Asosiasi Petani Cabai Kabupaten Jember	Perilaku Penggunaan Pestisida				Jumlah	Persentase (%)
	Baik		Kurang			
	n	%	N	%		
Baik	8	11,8	1	1,5	9	13,3
Cukup	25	36,7	1	1,5	26	38,2
Kurang	17	25,0	16	23,5	33	48,5
Total	50	73,5	18	26,5	68	100,0

Sumber: Data Primer Terolah (2011).

Hasil dalam tabulasi silang menunjukkan bahwa dari 68 petani cabai, 25 petani cabai atau 36,7% petani cabai menganggap bahwa Asosiasi Petani Cabai Kabupaten Jember memiliki peran yang cukup terhadap upaya pencegahan pencemaran lingkungan sehingga petani cabai bisa berperilaku baik. Namun, 17 petani cabai atau 25% petani cabai mampu menunjukkan bahwa mereka tetap bisa berperilaku baik terkait dengan penggunaan pestisida meskipun peran serta dari Asosiasi Petani Cabai Kabupaten Jember dikategorikan kurang.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan hasil penelitian ini tidak signifikan, antara lain ketidaksesuaian antara program yang dilaksanakan dengan fungsi terbentuknya Asosiasi Petani Cabai ini. Program-program yang dijalankan baik dalam jangka pendek, menengah maupun jangka panjang, tidak sejalan dengan fungsi Asosiasi Petani Cabai yaitu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani cabai untuk menerapkan teknologi tepat guna dan modern dari produksi sampai pemasaran dengan memperhatikan pelestarian dan peningkatan mutu lingkungan hidup (Asosiasi Petani Cabai, 2007).



Selain itu, program yang dijalankan lebih mengarah pada kegiatan bisnis atau membuat kemitraan dengan perusahaan terkait, sehingga tidak ada program yang mengarah pada upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat pestisida. Hal ini dapat dibuktikan dari program Asosiasi Petani Cabai yang membantu menjembatani petani dalam memperoleh modal kerja dari perbankan, melaksanakan program sertifikasi kepemilikan lahan petani, pengadaan sarana prasarana produksi, membantu petani dalam rangka penjualan/pemasaran hasil produksi, pengembangan dan pemberdayaan Sumber Daya Manusia (SDM) petani, menciptakan agrobisnis secara kelompok, mengembangkan kemitraan dengan pihak ketiga, membantu petani untuk mencapai standarisasi mutu hasil produksi, dan menampung hasil produk petani untuk diproses menjadi bahan setengah jadi/jadi ke pasar bebas dengan pola kontrak kerja.

Menurut Notoatmodjo (2003), hasil penelitian yang tidak signifikan dapat dipengaruhi oleh karakteristik pendukung dan karakteristik kebutuhan. Karakteristik pendukung ini adalah faktor predisposisi yang dalam penelitian ini meliputi pengetahuan dan sikap. Meskipun pengetahuan yang dimiliki tinggi dan bersikap positif terhadap upaya pencegahan pencemaran lingkungan, akan tetapi hal tersebut tidak dapat menjamin bahwa petani cabai akan berperilaku baik, apalagi peran dari pihak yang terkait masih kurang. Sedangkan karakteristik kebutuhan ini adalah motivasi, yang sangat dibutuhkan untuk membentuk perilaku penggunaan pestisida yang baik. Motivasi seorang petani cabai akan lebih kuat jika didukung oleh teman sebaya, orang yang dianggap penting, kelompok tani dan Dinas Pertanian, namun dalam hal ini peran dari Asosiasi Petani Cabai masih kurang sehingga perlu ditingkatkan.

## **BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dari penelitian yang dilakukan pada petani cabai di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember tentang faktor yang berhubungan dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Sebagian besar petani cabai dalam penelitian ini berumur 40-<60 tahun, memiliki lahan pertanian cabai dengan luas  $\leq 0,5$  Ha, tingkat pendidikannya berada pada pendidikan tingkat dasar, menjadi wiraswasta/usahawan, dan perilaku dalam menggunakan pestisida sudah dalam kategori baik.
- b. Ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan,  $\alpha = 0,005$ .
- c. Ada hubungan yang signifikan antara sikap dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan,  $\alpha = 0,033$ .
- d. Ada hubungan yang signifikan antara peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan,  $\alpha = 0,024$ .
- e. Tidak ada hubungan yang signifikan antara peran Asosiasi Petani Cabai Kabupaten Jember dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan,  $\alpha = 0,212$ .

### **5.2 Saran**

- a. Bagi petani cabai

Petani cabai lebih aktif mencari informasi terbaru terkait dengan pestisida, dampak pestisida terhadap manusia dan lingkungan, cara bertani yang aman bagi lingkungan dan produk pertanian, serta permasalahan pertanian lainnya melalui

kegiatan penyuluhan dan pelatihan yang dilaksanakan oleh Dinas Pertanian dan instansi terkait lainnya.

b. Bagi Dinas Pertanian Kabupaten Jember

Perlu meningkatkan peran serta dalam melakukan kegiatan penyuluhan, pelatihan, keterampilan dan pengawasan terhadap pestisida, misalnya dalam memilih dan menggunakan pestisida yang baik dan sesuai aturan, memberikan informasi tentang dampak pencemaran bagi manusia dan lingkungan akibat pestisida, cara mencegah dan mengendalikan pencemaran lingkungan akibat pestisida, cara membuat dan mengaplikasikan pestisida organik serta memberikan solusi jika petani cabai tidak mampu menyelesaikan permasalahannya dalam bidang pertanian. Hal tersebut dapat diwujudkan dengan cara menjalin kerjasama dengan beberapa pihak yang terkait, seperti Universitas Jember, Politeknik Negeri Jember, Dinas Kesehatan, Kementerian Lingkungan Hidup, Dinas Perkebunan, dan Formulator Pestisida. Selain itu, Dinas Pertanian Kabupaten Jember juga perlu menggalakkan kembali Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SLPHT) dan Sekolah Lapang *Good Agriculture Practices* (SL-GAP) untuk tanaman hortikultura khususnya tanaman cabai.

c. Bagi Asosiasi Petani Cabai dan Kelompok Tani

Asosiasi Petani Cabai perlu meningkatkan peran serta dalam berinteraksi dengan petani cabai dan berkoordinasi dalam pemasaran hasil agar bisa menghasilkan produk pertanian yang aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat umum. Sedangkan Kelompok Tani perlu lebih aktif untuk saling mengingatkan pada sesama petani tentang cara menggunakan pestisida dan bertani yang baik dan ramah lingkungan.

d. Bagi peneliti lain

Penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, perlu dilakukan penelitian terkait kepercayaan, keyakinan, nilai, sarana dan prasarana pertanian, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), serta peran dari kelompok tani atau gabungan kelompok tani (Gapoktan) terkait dengan pestisida dan pencemaran yang ditimbulkan baik bagi manusia maupun lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanto. 2008. Kajian Keracunan Pestisida Pada Petani Penyemprot Cabai Di Desa Candi Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang. [serial online] <http://eprints.undip.ac.id/16195/1/AFRIYANTO.pdf> [18 Februari 2011].
- Ahmadi, H. A. 2007. *Psikologi Sosial*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Anonim. 2001. Penggunaan Pestisida yang Baik dan Benar dengan Residu Minimum. [serial online] <http://dizzproperty.com> [18 Februari 2011].
- Anonim. 2010. Budidaya Tanaman Cabai. [serial online] <http://migroplus.com/brosur/Budidaya%20Tanaman%20%20Cabai.pdf> [18 Februari 2011].
- Asosiasi Petani Cabai. 2007. *Anggaran Dasar Asosiasi Petani Cabai dan Pedagang Hortikultura (APPH) Kabupaten Jember*. Jember: Pengurus APPH.
- Azwar, S. 2003. *Sikap Manusia Teori dan Pengukuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Balai Penyuluhan Pertanian. 2010. *Pedoman Umum (Pedum) Sekolah Lapangan Hama Terpadu tanaman Hortikultura*. Madura: Balai Penyuluhan Pertanian Lenteng Sumenep.
- Budiarto, E. 2003. *Metodologi Penelitian Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Bungin, B. 2005. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Kriasan.
- Chairul, S. M. dan Achmad N. K. 2007. Penurunan Kandungan Residu Insektisida Dimetoat Dalam Cabai Merah (*Capsicum Annum L.*) Akibat radiasi Gamma. *JFN, Vol.1 No.1, Mei 2007*. Jakarta: Pusat Aplikasi Teknologi Isotop Dan Radiasi (Patir) Batan. [serial online]. [http://jurnal.sttn-batan.ac.id/wp-content/uploads/2008/07/05-acmad-n\\_23-29.pdf](http://jurnal.sttn-batan.ac.id/wp-content/uploads/2008/07/05-acmad-n_23-29.pdf) [19 Februari 2011].
- Departemen Kesehatan RI. 1992. *Pemeriksaan Cholinesterase Darah Dengan Tintometer Kit*. Jakarta: Direktorat Jenderal PPM & PLP.
- Departemen Pertanian. 2007. *Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 07/PERMENTAN/SR.140/2/2007 tentang Syarat dan Tatacara Pendaftaran Pestisida*. Jakarta: Departemen Pertanian.

- Departemen Pertanian. 2010. *Tupoksi Penyuluhan Pertanian*. Jakarta: Badan Pengembangan SDM Pertanian Departemen Pertanian.
- Dinas Pertanian Kabupaten Jember. 2007. *Standar Prosedur Operasional Cabai Merah (Capsicum annum)*. Jember: Dinas Pertanian Kabupaten Jember.
- Dinas Pertanian Kabupaten Jember. 2009. *Programa Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan Kabupaten Jember Tahun 2009*. Jember: Dinas Pertanian Kabupaten Jember.
- Dinas Pertanian Kabupaten Jember. 2010. *Laporan Luas Tanam, Panen, Produksi, Produktivitas Sayuran Utama di Kab. Jember Tahun 2010*. Jember: Dinas Pertanian Kabupaten Jember.
- Dinas Pertanian Kabupaten Jember. 2011. *Laporan Pengawasan Peredaran Pupuk dan Pestisida*. Jember: Dinas Pertanian Kabupaten Jember.
- Djojosumarto, P. 2000. *Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian*. Yogyakarta: Kanisius.
- Djojosumarto, P. 2008. *Pestisida dan Aplikasinya*: Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Frank, C. Lu. 2003. *Fundamentals, Target Organs and Risk Assessment*. Taylor and Francis e-Library.
- Ghozali, I. 2001. *Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hanani, Y., Wuryanto, A., dan Sulistiyani. 2004. *Tingkat Pencemaran Tanah Oleh Pestisida di Daerah Pertanian Sayuran*. Semarang: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.
- Hermawan, Y. 2010. Hubungan Antara Tingkat Pendidikan dan Persepsi dengan Perilaku Ibu Rumah Tangga dalam Pemeliharaan Kebersihan Lingkungan. [serial online] <http://ejournal.unud.ac.id/abstrak/hubungan%20antara.pdf> [8 Juni 2011].
- Hurlock, E.B. 1993. *Psikologi Perkembangan*. Jakarta: Erlangga.
- Kementerian Pertanian. 2011a. *Petunjuk Teknis Pengawasan Pupuk dan Petisida*. Jakarta: Direktorat Pupuk dan Pestisida Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

- Kementerian Pertanian. 2011b. *Modul Pendidikan dan Pelatihan Penyuluh Pertanian*. Jakarta: Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Badan Pengembangan SDM Pertanian.
- Komisi Pesticida. 2010. Komisi Pesticida. [serial online] [http://www.deptan.go.id/pesantren/data/Web-site%20Ind/database/menu\\_database.htm](http://www.deptan.go.id/pesantren/data/Web-site%20Ind/database/menu_database.htm) [03 Maret 2011].
- Kusuma, Z. 2008. *Pencemaran Tanah dan Air Oleh Bahan Agrokimia*. Malang: Pascasarjana Universitas Brawijaya.
- Kusno, S. 1992. *Pencegahan Pencemaran Pupuk dan Pesticida*. Jakarta: Penerbit Swadaya.
- Mantra, I. B. 1985. *Buku Pedoman Penyuluhan Kesehatan Masyarakat Bagi Petugas Puskesmas*. Jawa Timur. Sub Dinas Penyuluhan Kesehatan.
- Manuaba, P. 2008. Cemar Pesticida Fosfat-Organik di Air Danau Buyan Buleleng Bali. *Jurnal Kimia*. Vol. 2 (1), Januari 2008: 7-14. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Udayana, Bukit Jimbaran.
- Medanbisnis. 2011. 10% Pesticida yang Beredar Palsu. [serial online] [http://www.medanbisnisdaily.com/news/read/2011/03/30/26419/10persen\\_pestisida\\_yang\\_beredar\\_palsu/](http://www.medanbisnisdaily.com/news/read/2011/03/30/26419/10persen_pestisida_yang_beredar_palsu/) [18 April 2011].
- Mukono. 2008. *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Nazir. 2005. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Notoatmodjo, S. 2003. *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. 2007. *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Novizan. 2002. *Membuat dan Memanfaatkan Pesticida Ramah Lingkungan*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Padmowihardjo, S. 2000. *Metode dan Teknik Penyuluhan Pertanian*. Jakarta: Universitas Terbuka.

- Praja, S. 2007. Peredaran Pestisida Ilegal Capai Rp2,8 Miliar Per Tahun. [serial online] <http://www.kapanlagi.com/h/old/0000174022.html> [18 April 2011].
- Prajnanta, F. 2007. *Mengatasi Permasalahan Bertanam Cabai*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Prayitno, H. & Doelhadi, A.S. 2005. Pengaruh Keterlibatan Kerja, Kepuasan Kerja, dan Ciri Pribadi Terhadap Sikap Disiplin Pada Peraturan Kesehatan Keselamatan Kerja. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Vol. 1 No. 2 September 2005*. Jember: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
- Presiden Republik Indonesia. 1973. *Peraturan Pemerintah RI No. 7 Tahun 1973 tentang Pengawasan Atas Peredaran, Penyimpanan dan Penggunaan Pestisida*. Jakarta: Presiden Republik Indonesia.
- Presiden Republik Indonesia. 1990. *Peraturan Pemerintah No. 20 Tahun 1990 tentang Pengendalian Pencemaran Air*. Jakarta: Sekretaris Negara Republik Indonesia.
- Presiden Republik Indonesia. 1997. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Menteri Negara Sekretaris Negara Republik Indonesia.
- Presiden Republik Indonesia. 2001. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2001 tentang Pengendalian Kerusakan dan atau Pencemaran Lingkungan Hidup yang Berkaitan Dengan Kebakaran Hutan dan atau Lahan*. Jakarta: Sekretaris Negara Republik Indonesia.
- Presiden Republik Indonesia. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sekretariat Kabinet Republik Indonesia Kepala Biro Hukum dan Perundang-undangan.
- Presiden Republik Indonesia. 2001. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*. Menteri Sekretaris Negara Republik Indonesia.
- Presiden Republik Indonesia. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Sekretaris Negara Republik Indonesia.
- Presiden Republik Indonesia. 2006. *Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan*. Jakarta: Sekretariat Negara Republik Indonesia Kepala Biro Peraturan Perundang-Undangan Bidang Perekonomian dan Industri.

- Pohan, N. 2004. Pestisida dan Pencemarannya. [serial online] <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/1367/1/tkimia-nurhasmawaty.pdf> [19 Maret 2011].
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 2004. Panduan Lengkap Budidaya Kakao. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Ramlan, A. dan Noer I. S. 2002. Eksplorasi Informasi Keanekaragaman Jenis, Potensi dan Pemanfaatan Tumbuhan Bahan Pestisida Alami di Propinsi Jawa Barat dan Banten. *Jurnal Ilmiah Berita Biologi*. Vol. 6 No. 3 Desember 2002.
- Romenah. 2007. *Lahan Potensial dan Lahan Kritis*. Jakarta: Grafindo Media Pratama.
- Sa'id, E. G. 1994. Dampak Negatif Pestisida, Sebuah Catatan bagi Kita Semua. *Jurnal Agrotek*. Vol. 2(1). IPB, Bogor, hal 71-72.
- Sastrawijaya, T. 2009. *Pencemaran Lingkungan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sastroasmoro, S & Ismael, S. 1995. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Soemirat. 2004. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Soenandar, M. 2010. *Petunjuk Praktis Membuat Pestisida Organik*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Sudarmo. 1991. *Pestisida*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung : PT Tarsito.
- Sugiarto. 2003. *Teknik Sampling*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Sugiartoto, A. 1999. *Pestisida Berbahaya Bagi Kesehatan*. Solo: Penerbit Yayasan Duta Awam.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suripin. 2005. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sutedjo, M. 2004. *Analisis Tanah, Air dan Jaringan Tanaman*. Jakarta: Rineka Cipta.



- Sutikno. 1992. *Dasar-Dasar Pestisida dan Dampak Penggunaannya*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Suwahyono, U. 2009. *Biopestisida*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suyanto, B. 2005. *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Tjitarsa, I.B. 2002. *Pendidikan Kesehatan Pedoman Pelayanan Kesehatan Dasar*. Bandung: ITB.
- Tricahyono, A. 2009. *Buku Informasi Produk Sygenta*. Jakarta: PT. Sygenta Indonesia.
- Untung, K. 2006. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Wahyuni, S. 2010. *Perilaku Petani Bawang Merah Dalam Penggunaan Dan Penanganan Pestisida Serta Dampaknya Terhadap Lingkungan (Studi Kasus di Desa Kemukten, Kecamatan Kersana, Kabupaten Brebes)*. Tesis. Semarang: Program Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro.
- Walgito, B. 2004. *Pengantar Psikologi Umum*. Jakarta: Percetakan Andi.
- Wardhana, W. A. 2004. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wawan, A & Dewi M. 2010. *Teori dan Pengukuran Pengetahuan Sikap dan Perilaku Manusia*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- WHO. 1986. *Organophosphorus Insecticides: A General Introduction*. Geneva: Environmental Health World Health Organization.
- Widayatun, T. 2004. *Pengantar Psikologi Umum*. Jakarta: Percetakan Andi.
- Widjaja, H.A.W. 1997. *Komunikasi dan Hubungan Masyarakat*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widmer, P. 2010. *Pangan, Papan, dan Kebun Berguna*. Yogyakarta: Kanisius.
- Wudianto, R. 2001. *Petunjuk Penggunaan Pestisida*. Jakarta: Penebar Swadaya.

## LAMPIRAN

### A. Pengantar Kuesioner

Dengan hormat,

Dalam rangka untuk penulisan skripsi yang merupakan tugas akhir dalam memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM) pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember, maka peneliti mohon kesediaan Saudara untuk mengisi kuesioner ini.

Kuesioner penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor yang berhubungan dengan perilaku penggunaan pestisida sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan sebagai bahan informasi untuk menunjang kegiatan pertanian dan lingkungan apabila diperlukan. Oleh karena itu, besar harapan kami agar Saudara dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang peneliti berikan dengan sejujurnya.

Setiap jawaban yang Saudara berikan mempunyai arti yang sangat penting dan tidak ternilai bagi peneliti. Penelitian ini tidak akan berjalan jika peneliti tidak mendapatkan informasi yang dapat mendukung penyediaan data penelitian ini.

Atas perhatian dan kerjasamanya, peneliti mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya.

Jember, Mei 2011

Peneliti

**B. Lembar *Informed Consent***

***INFORMED CONSENT***

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : .....

Umur : .....

Alamat : .....

Menyatakan bersedia menjadi responden penelitian dari:

Nama : Dista Ayuningtyas

NIM : 072110101056

Fakultas : Kesehatan Masyarakat

Judul : Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Penggunaan  
Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran  
Lingkungan.

Prosedur penelitian ini tidak akan memberikan dampak dan risiko apapun pada responden, karena semata-mata untuk kepentingan ilmiah serta kerahasiaan jawaban kuesioner yang saya berikan dijamin sepenuhnya oleh peneliti. Saya telah diberikan penjelasan mengenai hal tersebut di atas dan saya telah diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti dan telah mendapatkan jawaban yang jelas dan benar.

Dengan ini saya menyatakan secara sukarela untuk ikut sebagai subjek dalam penelitian ini.

Jember, Mei 2011

Responden

(.....)

### C. Lembar Kuesioner



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS JEMBER**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

Jl. Kalimantan I/93 Kampus Tegal Boto

Telp. (0331) 337878, 332996 Fax (0331) 322995 Jember 68121

### LEMBAR KUESIONER

**JUDUL : Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Penggunaan Pestisida  
Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan (Studi Pada  
Petani Cabai Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember)**

#### I. PETUNJUK PENGISIAN

- Mohon dengan hormat bantuan dan kesediaan Saudara untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada dengan jujur dan sesuai hati nurani.
- Pilihlah jawaban yang menurut Saudara paling tepat dan paling dapat menggambarkan situasi nyata yang Saudara alami.

#### II. KARAKTERISTIK RESPONDEN

- Nama : .....
- Umur : ..... tahun
- Pendidikan terakhir : a. Tidak sekolah  d. SMA   
b. SD  e. Perguruan Tinggi   
c. SMP
- Luas lahan : ..... Ha
- Pekerjaan selain menjadi petani : a. PNS/TNI/POLRI  d. Pelajar/mahasiswa   
b. Pegawai swasta  e. Lainnya   
c. Wiraswasta/usahawan

#### III. Pengetahuan Pestisida dan Pencemaran Lingkungan

**Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang menurut Anda tepat!**

1. Apa yang dimaksud pestisida?
  - Bahan kimia untuk mencegah, mengendalikan dan membasmi hewan atau tumbuhan pengganggu
  - Bahan kimia untuk mengendalikan hewan atau tumbuhan pengganggu
  - Bahan kimia untuk membasmi atau membunuh hewan atau tumbuhan pengganggu
  - Bahan kimia untuk merangsang pertumbuhan hewan atau tumbuhan pengganggu

2. Apa maksud dari warna pita merah, kuning, dan biru pada setiap kemasan pestisida, secara berurutan?
  - a. Berbahaya, cukup berbahaya, tidak berbahaya
  - b. Sangat berbahaya, cukup berbahaya, tidak berbahaya
  - c. Sangat berbahaya, berbahaya, dan cukup berbahaya
  - d. Sangat berbahaya, berbahaya, dan kurang berbahaya
  
3. Berikut ini yang BUKAN merupakan pengertian pencemaran lingkungan?
  - a. Berubahnya kondisi lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam
  - b. Menurunnya kualitas lingkungan
  - c. Meningkatnya kualitas lingkungan
  - d. Lingkungan tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya
  
4. Berikut ini yang BUKAN merupakan penyebab pencemaran lingkungan akibat pestisida?
  - a. Penggunaan dosis dan frekuensi penyemprotan pestisida yang sesuai aturan
  - b. Penggunaan dosis yang tinggi dan frekuensi penyemprotan pestisida yang sesuai aturan
  - c. Penggunaan dosis yang sesuai aturan tetapi frekuensi penyemprotan pestisida tidak sesuai aturan
  - d. Penggunaan dosis dan frekuensi penyemprotan pestisida tidak sesuai aturan
  
5. Dimana pencemaran lingkungan akibat pestisida terjadi?
  - a. Tanah, air, udara, makhluk hidup, bahan makanan
  - b. Tanah, air, udara, makhluk hidup
  - c. Tanah, air, udara, bahan makanan
  - d. Manusia, bahan makanan
  
6. Berikut ini yang BUKAN merupakan dampak pencemaran lingkungan akibat pestisida?
  - a. Kekebalan dan peledakan hama, terbunuhnya musuh alami
  - b. Residu bahan kimia di dalam hasil panen dan pencemaran lingkungan
  - c. Tingginya kualitas hasil panen
  - d. Menurunnya kualitas kesehatan petani
  
7. Bagaimana cara mencegah terjadinya pencemaran lingkungan akibat pestisida?
  - a. Tidak menggunakan pestisida kimia sama sekali
  - b. Membatasi dan memperhatikan penggunaan pestisida kimia
  - c. Menggunakan pestisida yang tidak jelas peruntukannya bagi hama atau penyakit yang menyerang tanaman
  - d. Memperhatikan kondisi kesehatan saat kontak dengan pestisida

8. Berikut ini yang BUKAN merupakan upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat pestisida?

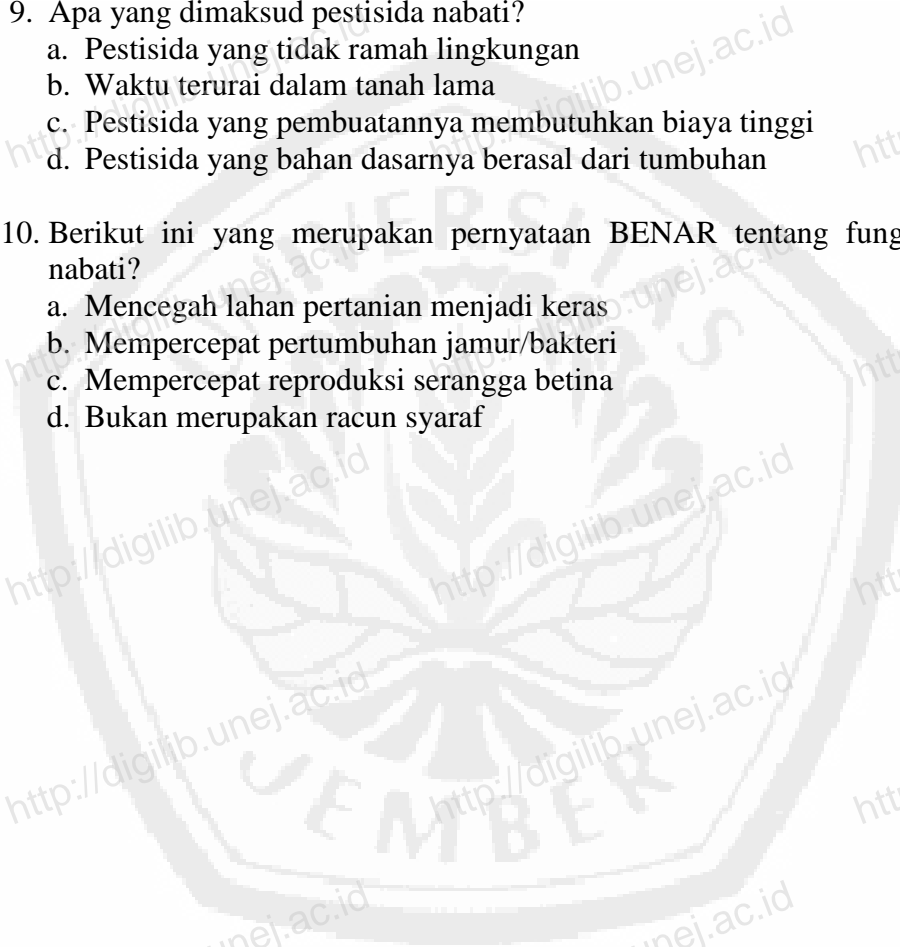
- a. Mengurangi penggunaan pestisida kimia
- b. Menjadikan pestisida kimia sebagai pilihan utama
- c. Penggunaan pestisida kimia yang memenuhi aturan
- d. Pestisida organik sebagai alternatif pengganti pestisida kimia

9. Apa yang dimaksud pestisida nabati?

- a. Pestisida yang tidak ramah lingkungan
- b. Waktu terurai dalam tanah lama
- c. Pestisida yang pembuatannya membutuhkan biaya tinggi
- d. Pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan

10. Berikut ini yang merupakan pernyataan BENAR tentang fungsi pestisida nabati?

- a. Mencegah lahan pertanian menjadi keras
- b. Mempercepat pertumbuhan jamur/bakteri
- c. Mempercepat reproduksi serangga betina
- d. Bukan merupakan racun syaraf



#### IV. Sikap Terhadap Pestisida dan Pencemaran Lingkungan

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang merupakan jawaban yang sesuai dengan pendapat Anda !

SS = Sangat Setuju; S = Setuju; TS = Tidak Setuju; STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS	Nilai
1.	Pencemaran lingkungan akibat pestisida menjadi ancaman sangat mengkhawatirkan bagi lingkungan, petani dan masyarakat umum.					
2.	Pestisida sangat penting digunakan pada tanaman.					
3.	Penggunaan pestisida harus memenuhi 6 kriteria tepat (jenis, dosis, mutu, sasaran, waktu, dan cara dan alat aplikasi).					
4.	Timbulnya pencemaran lingkungan akibat pestisida dapat diabaikan.					
5.	Manusia dan lingkungan tidak menjadi sasaran terjadinya pencemaran pestisida.					
6.	Sosialisasi penggunaan pestisida yang benar dan aman bagi manusia dan lingkungan sangat bermanfaat diberikan sejak dini.					
7.	Pestisida yang kadaluarsa dan kualitasnya buruk masih bisa diperjualbelikan dan digunakan.					
8.	Pestisida nabati dapat menjadi alternatif pestisida sintetis.					
9.	Pestisida nabati dapat terurai dalam tanah dalam waktu yang lama dan toksisitasnya tinggi.					
10.	Diperlukan kerjasama dari berbagai pihak untuk mencegah pencemaran lingkungan akibat penggunaan pestisida yang tidak sesuai aturan.					
<b>Jumlah</b>						

**V. Peran Dinas Pertanian Kab. Jember Terhadap Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan Akibat Penggunaan Pestisida**

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang merupakan jawaban yang sesuai dengan pendapat Anda !

Tidak Pernah = 0; Pernah = 1; Sering = 2; Sangat Sering = 3

No.	Pernyataan	Tidak Pernah	Pernah	Sering	Sangat Sering	Nilai
		0 kali	1-6 kali	7-11 kali	12 kali	
1.	Dinas Pertanian Kab. Jember melakukan sosialisasi dan bimbingan tentang penggunaan pestisida yang benar dan aman bagi manusia dan lingkungan.					
2.	Dinas Pertanian Kab. Jember melakukan sosialisasi tentang pencemaran lingkungan akibat pestisida, baik itu penyebab pencemaran, dampak, maupun upaya pencegahan pencemaran lingkungan.					
3.	Dinas Pertanian Kab. Jember melakukan sosialisasi tentang pestisida nabati, baik itu manfaat, cara pembuatan, maupun cara penggunaannya.					
		0 kali	1-12 kali	13-23 kali	24 kali	
4.	Dinas Pertanian Kab. Jember melakukan pengawasan terhadap keberadaan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) cabai.					
5.	Dinas Pertanian Kab. Jember melakukan pengawasan terhadap penggunaan pestisida yang benar dan aman bagi manusia dan lingkungan.					
6.	Dinas Pertanian Kab. Jember melakukan pengawasan dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat, lingkungan, kondisi tumbuhan, hewan dan satwa liar.					
7.	Dinas Pertanian Kab. Jember melakukan pelatihan pembuatan dan penggunaan pestisida nabati.					
8.	Dinas Pertanian Kab. Jember menjadi salah satu tempat Anda mencari informasi tentang pestisida, penyebab, pencegahan dan upaya pengendalian terhadap terjadinya pencemaran lingkungan.					
<b>Jumlah</b>						



**VI. Peran Asosiasi Petani Cabai Kec. Wuluhan Kab. Jember Terhadap Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan Akibat Penggunaan Pestisida**

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang merupakan jawaban yang sesuai dengan pendapat Anda !

Tidak Pernah = 0; Pernah = 1; Sering = 2; Sangat Sering = 3

No.	Pernyataan	Tidak Pernah	Pernah	Sering	Sangat Sering	Nilai
		0 kali	1-6 kali	7-11 kali	12 kali	
1.	Asosiasi Petani Cabai melakukan sosialisasi tentang penggunaan pestisida yang benar dan aman bagi manusia dan lingkungan.					
2.	Asosiasi Petani Cabai mengkomunikasikan kebijakan dan informasi edukasi di bidang pertanian komoditas hortikultura, misalnya informasi terkait pestisida yang telah dilarang penggunaannya.					
3.	Asosiasi Petani Cabai memberikan keterampilan kepada Anda untuk menerapkan teknologi tepat guna dan modern dari produksi sampai pemasaran dengan memperhatikan pelestarian dan peningkatan mutu lingkungan hidup.					
4.	Asosiasi Petani Cabai membantu Anda untuk mencapai standarisasi mutu hasil produk (residu pestisida pada bahan makanan dan lingkungan).					
5.	Asosiasi Petani Cabai menjadi salah satu tempat Anda mencari informasi tentang pestisida, penyebab, pencegahan dan upaya pengendalian terhadap terjadinya pencemaran lingkungan.					
<b>Jumlah</b>						

**VII. Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan**

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang merupakan jawaban yang sesuai dengan pendapat Anda !

Ya = 1; Tidak = 0

No.	Perilaku	Ya	Tidak	Nilai
1.	Apakah Anda mencari informasi tentang penggunaan pestisida yang benar dan aman bagi manusia dan lingkungan?			
2.	Apakah Anda mencari informasi tentang bahaya, upaya pencegahan, dan pengendalian pencemaran lingkungan akibat penggunaan pestisida?			
3.	Apakah saat ini Anda menggunakan pestisida nabati pada tanaman cabai? Jika Ya, bahan dasarnya terbuat dari apa? ..... Jika Tidak, alasannya: ..... ..... .....			
4.	Apakah Anda selalu terlibat dalam kegiatan, sosialisasi, dan pelatihan terkait dengan pestisida? Jika Ya, bentuk kegiatan, sosialisasi, dan pelatihan apa yang Anda ikuti? ..... ..... ..... Jika Tidak, alasannya: ..... ..... .....			
5.	Apakah Anda melakukan upaya pencegahan pencemaran lingkungan akibat penggunaan pestisida? Jika Ya, apa upaya apa yang sudah Anda lakukan? ..... ..... Jika Tidak, alasannya: ..... .....			
<b>Jumlah</b>				

#### D. Lembar Observasi



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
Jl. Kalimantan I/93 Kampus Tegal Boto  
Telp. (0331) 337878, 332996 Fax (0331) 322995 Jember 68121

#### LEMBAR OBSERVASI

**JUDUL : Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Penggunaan Pestisida  
Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan (Studi Pada  
Petani Cabai Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember)**

No.	Komponen yang Dinilai	Kriteria	Skor	Nilai
1.	Tepat jenis	a. Sesuai	1	
		b. Tidak sesuai	0	
2.	Tepat dosis	a. Sesuai label	1	
		b. Tidak sesuai label	0	
3.	Tepat mutu	a. Legalitas		
		a. Terdaftar dan diizinkan	1	
	b. Tidak terdaftar dan diizinkan	0		
	b. Kadaluarsa	a. Tidak kadaluarsa	1	
		b. Kadaluarsa	0	
	c. Kemasan	a. Baik	1	
b. Rusak		0		
4.	Tepat sasaran	a. Tepat	1	
		b. Tidak tepat	0	
5.	Tepat waktu penyemprotan	a. Pagi-pagi sekali/sore hari	1	
		b. Siang hari	0	
6.	Frekuensi penyemprotan	a. $\leq 2$ kali/minggu	1	
		b. $> 2$ kali/minggu	0	
7.	Tepat cara dan alat aplikasi	a. Sesuai bentuk atau formulasi	1	
		b. Tidak sesuai bentuk atau formulasi	0	
8.	Perlakuan sisa pestisida setelah penyemprotan	a. Ada	1	
		b. Tidak ada	0	
9.	Perlakuan pada kemasan pestisida yang sudah tidak digunakan	a. Ada	1	
		b. Tidak ada	0	
<b>Jumlah</b>				

## E. Data Primer Penelitian

Responden	Umur (Tahun)	Luas Lahan (Ha)	Tingkat Pendidikan	Pekerjaan	Pengetahuan Petani Cabai	Sikap Petani Cabai	Peran Diperta	Peran Asosiasi	Perilaku Petani Cabai
1	53	1	SD	Wiraswasta	sedang	positif	cukup	baik	baik
2	59	0,5	SMP	Petani	tinggi	positif	cukup	cukup	baik
3	41	0,75	SMP	Petani	tinggi	positif	baik	kurang	baik
4	38	0,5	SMA	Wiraswasta	tinggi	positif	cukup	kurang	baik
5	60	0,5	Perguruan Tinggi	Wiraswasta	tinggi	netral	cukup	kurang	baik
6	54	0,25	SD	Wiraswasta	tinggi	positif	baik	cukup	baik
7	40	0,75	SMP	Petani	sedang	netral	kurang	kurang	baik
8	41	0,5	Perguruan Tinggi	PNS	tinggi	positif	kurang	kurang	baik
9	40	0,1	SMA	Petani	tinggi	positif	cukup	kurang	baik
10	40	0,25	SMP	Petani	tinggi	positif	baik	cukup	baik
11	50	0,5	Perguruan Tinggi	PNS	tinggi	positif	kurang	cukup	baik
12	26	0,5	SMP	Petani	sedang	positif	cukup	cukup	baik
13	40	0,5	SD	Wiraswasta	tinggi	positif	cukup	kurang	baik
14	59	1,5	Tidak Sekolah	Petani	tinggi	positif	kurang	cukup	baik
15	57	0,5	SD	Petani	tinggi	positif	kurang	cukup	baik
16	48	0,25	SMA	Petani	tinggi	positif	baik	kurang	baik
17	50	0,25	SMA	Wiraswasta	sedang	positif	cukup	baik	baik
18	29	0,25	SD	Petani	tinggi	positif	kurang	cukup	baik
19	41	0,25	Perguruan Tinggi	Petani	tinggi	positif	kurang	cukup	baik
20	48	1	Perguruan Tinggi	Petani	sedang	positif	cukup	kurang	baik
21	32	0,25	Perguruan Tinggi	Pegawai Swasta	tinggi	positif	cukup	kurang	baik
22	37	0,5	SMA	Petani	tinggi	netral	kurang	kurang	baik

Responden	Umur (Tahun)	Luas Lahan (Ha)	Tingkat Pendidikan	Pekerjaan	Pengetahuan Petani Cabai	Sikap Petani Cabai	Peran Diperta	Peran Asosiasi	Perilaku Petani Cabai
23	45	0,2	SMA	Wiraswasta	tinggi	positif	baik	kurang	baik
24	44	0,1	SMP	Petani	tinggi	positif	cukup	cukup	baik
25	44	1	SD	Wiraswasta	tinggi	positif	kurang	cukup	baik
26	46	0,25	SD	Petani	tinggi	positif	cukup	baik	baik
27	41	0,25	Tidak Sekolah	Wiraswasta	sedang	positif	kurang	cukup	baik
28	46	1,25	SMP	Petani	rendah	netral	cukup	kurang	kurang
29	59	0,5	SD	Wiraswasta	sedang	positif	kurang	kurang	kurang
30	42	0,25	SMA	Wiraswasta	tinggi	positif	cukup	cukup	baik
31	45	2,5	SMA	Wiraswasta	tinggi	positif	cukup	baik	baik
32	60	0,25	SMP	Petani	sedang	netral	kurang	kurang	kurang
33	37	1,25	Perguruan Tinggi	Wiraswasta	tinggi	positif	cukup	baik	baik
34	25	0,25	SMP	Petani	tinggi	positif	kurang	kurang	kurang
35	54	0,25	SD	Petani	tinggi	netral	kurang	kurang	kurang
36	28	0,5	SMA	Wiraswasta	sedang	positif	kurang	cukup	baik
37	28	0,25	Tidak Sekolah	Petani	sedang	netral	kurang	kurang	kurang
38	46	1	Perguruan Tinggi	PNS	tinggi	netral	cukup	cukup	baik
39	55	0,5	SD	Petani	sedang	netral	cukup	kurang	baik
40	25	4	SD	Pegawai Swasta	sedang	positif	kurang	kurang	kurang
41	42	1,25	SMA	Pegawai Swasta	tinggi	positif	baik	cukup	baik
42	45	0,1	Perguruan Tinggi	Wiraswasta	sedang	positif	kurang	baik	baik
43	41	0,5	SMA	Petani	sedang	netral	kurang	kurang	kurang
44	61	0,25	Tidak Sekolah	Petani	rendah	negatif	cukup	kurang	kurang
45	39	0,1	SD	Wiraswasta	tinggi	netral	baik	kurang	baik

<b>Responden</b>	<b>Umur (Tahun)</b>	<b>Luas Lahan (Ha)</b>	<b>Tingkat Pendidikan</b>	<b>Pekerjaan</b>	<b>Pengetahuan Petani Cabai</b>	<b>Sikap Petani Cabai</b>	<b>Peran Diperta</b>	<b>Peran Asosiasi</b>	<b>Perilaku Petani Cabai</b>
46	43	1	SMA	Petani	rendah	negatif	kurang	kurang	kurang
47	56	0,5	SMA	PNS	rendah	negatif	cukup	cukup	baik
48	58	0,5	SMP	Pegawai Swasta	sedang	netral	baik	cukup	kurang
49	37	1,25	SD	Wiraswasta	sedang	netral	kurang	kurang	kurang
50	27	0,75	SMP	Pegawai Swasta	sedang	positif	cukup	baik	baik
51	42	1	Perguruan Tinggi	PNS	tinggi	netral	baik	cukup	baik
52	55	1,75	SMA	Petani	rendah	negatif	cukup	kurang	kurang
53	35	0,1	SD	Petani	tinggi	positif	cukup	cukup	baik
54	28	0,75	SD	Petani	tinggi	positif	baik	kurang	baik
55	62	1	Tidak Sekolah	Petani	tinggi	netral	kurang	cukup	baik
56	58	0,25	Perguruan Tinggi	Wiraswasta	rendah	negatif	kurang	kurang	kurang
57	23	0,25	SMP	Petani	sedang	positif	baik	kurang	baik
58	60	0,5	SD	Petani	sedang	positif	baik	cukup	baik
59	53	0,5	SMP	Pegawai Swasta	rendah	netral	kurang	baik	kurang
60	47	0,25	SMA	Wiraswasta	tinggi	positif	cukup	kurang	baik
61	43	0,1	SMA	Wiraswasta	rendah	netral	kurang	kurang	kurang
62	54	1	Perguruan Tinggi	Pegawai Swasta	sedang	netral	cukup	cukup	baik
63	41	0,75	SMP	Petani	tinggi	netral	kurang	cukup	baik
64	43	0,25	SMA	Petani	tinggi	positif	cukup	kurang	baik
65	50	1,25	SD	Petani	sedang	positif	kurang	kurang	kurang
66	49	1	SMA	Wiraswasta	sedang	positif	cukup	kurang	baik
67	36	0,25	SMP	Petani	sedang	netral	cukup	kurang	kurang
68	34	1,75	SMA	Wiraswasta	rendah	netral	cukup	cukup	baik

**F. Analisis Statistik**

**Pengetahuan Petani Cabai dengan Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan**

**Directional Measures**

			Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx . T <sup>b</sup>	Approx. Sig.	Monte Carlo Sig.		
							Sig.	95% Confidence Interval	
								Lower Bound	Upper Bound
Nominal by Nominal	Lambda	Symmetric	,240	,067	2,838	,005			
		pengetahuan	,219	,092	2,183	,029			
		perilaku penggunaan pestisida	,278	,142	1,702	,089			
	Goodman and Kruskal tau	pengetahuan	,163	,057		,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>d</sup>	,000	,043
		perilaku penggunaan pestisida	,326	,103		,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>d</sup>	,000	,043
		Dependent							

**Sikap Petani Cabai dengan Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan**

**Directional Measures**

			Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.	Monte Carlo Sig.		
							Sig.	95% Confidence Interval	
								Lower Bound	Upper Bound
Nominal by Nominal	Lambda	Symmetric	,205	,081	2,133	,033			
		sikap Dependent perilaku penggunaan pestisida Dependent	,231 ,167	,126 ,113	1,635 1,360	,102 ,174			
	Goodman and Kruskal tau	sikap Dependent perilaku penggunaan pestisida Dependent	,166 ,270	,075 ,106		,000 <sup>c</sup> ,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>d</sup> ,000 <sup>d</sup>	,000 ,000	,043 ,043



**Peran Dinas Pertanian Kabupaten Jember dengan Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan  
Pencemaran Lingkungan**

**Directional Measures**

			Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx . T <sup>b</sup>	Approx. Sig.	Monte Carlo Sig.		
							Sig.	95% Confidence Interval	
								Lower Bound	Upper Bound
Nominal by Nominal	Lambda	Symmetric	,158	,061	2,264	,024			
		peran diperta Dependent perilaku penggunaan pestisida Dependent	,231 ,000	,093 ,000	2,264 . <sup>c</sup>	,024 . <sup>c</sup>			
	Goodman and Kruskal tau	peran diperta Dependent perilaku penggunaan pestisida Dependent	,093 ,161	,053 ,090		,002 <sup>d</sup> ,005 <sup>d</sup>	,000 <sup>e</sup> ,000 <sup>e</sup>	,000 ,000	,043 ,043

**Peran Asosiasi Petani Cabai Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember dengan Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan**

**Directional Measures**

			Monte Carlo Sig.					
						95% Confidence Interval		
						Lower Bound	Upper Bound	
Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.	Sig.				
Nominal by Nominal	Lambda	Symmetric	,151	,113	1,248	,212		
		peran asosiasi	,229	,163	1,248	,212		
		Dependent						
		perilaku	,000	,000	. <sup>c</sup>	. <sup>c</sup>		
		penggunaan						
		pestisida						
		Dependent						
	Goodman and Kruskal tau	peran asosiasi	,165	,057		,000 <sup>d</sup>	,000 <sup>e</sup>	,043
		Dependent						
		perilaku	,237	,088		,000 <sup>d</sup>	,000 <sup>e</sup>	,043
		penggunaan						
		pestisida						
		Dependent						

## G. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Wawancara dengan petani cabai



Gambar 2. Petani cabai yang melakukan penyemprotan



Gambar 3. Pestisida yang tepat jenis (untuk tanaman cabai)



Gambar 4. Pestisida yang tidak tepat jenis (untuk tanaman kubis)



Gambar 5. Pestisida yang legal, tidak kadaluarsa dan kondisi kemasan yang masih baik



Gambar 6. Pestisida yang kadaluarsa dan kondisi kemasan yang buruk





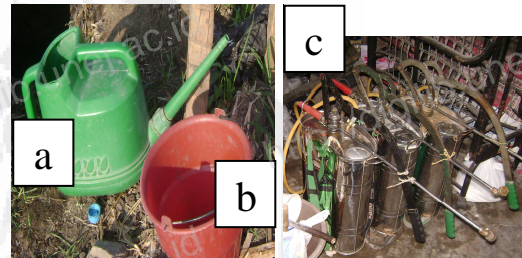
Gambar 7. Penuangan pestisida bentuk serbuk/tepung yang sesuai dengan label



Gambar 8. Penuangan pestisida bentuk cair yang sesuai dengan label



Gambar 9. Perlengkapan yang digunakan petani cabai; a) alat pengaduk; b) gelas ukur untuk menuangkan pestisida bentuk cair



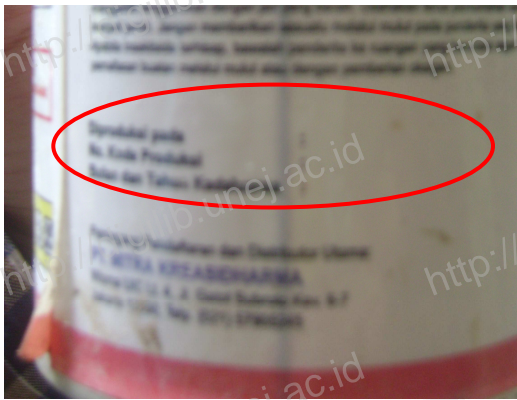
Gambar 10. Peralatan yang digunakan petani cabai; a) tempat mencampur dan mengaduk pestisida; b) tempat untuk mengambil air; c) alat semprot (*knapsack sprayer*)



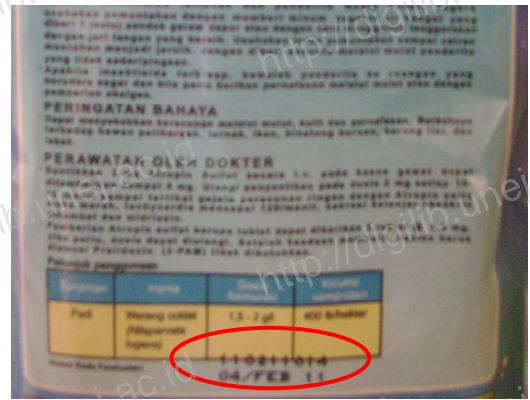
Gambar 11. Penyemprotan pestisida yang tepat sasaran



Gambar 12. Penyemprotan pestisida yang tidak tepat sasaran



Gambar 13. Kemasan pestisida yang tidak mencantumkan tanggal kadaluarsa



Gambar 14. Kemasan pestisida yang sudah mencantumkan tanggal kadaluarsa



Gambar 15. Kemasan pestisida yang sudah tidak digunakan lagi dan dibuang sembarangan di lahan



Gambar 16. Kemasan pestisida yang sudah tidak digunakan lagi, dikumpulkan kemudian akan dikubur.



## H. Surat Ijin Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER

### BADAN KESATUAN BANGSA POLITIK DAN LINMAS

Jl. Letjen S Parman No. 89 □ 337853 Jember

Jember, 27 Mei 2011

Kepada :  
Yth. Sdr. Camat Wuluhan  
Kabupaten Jember

Di -  
**JEMBER**

#### SURAT REKOMENDASI

Nomor : 072/ ~~300~~ /314/2011

Tentang

#### **IJIN PENELITIAN**

Dasar : 1. Peraturan Daerah Kabupaten Jember No.15 Tahun 2008 tanggal 23 Desember 2008 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Perangkat Daerah.  
2. Peraturan Bupati Jember Nomor 62 tahun 2008 tanggal 23 Desember 2008 tentang Tugas Pokok dan Fungsi Badan Kesatuan Bangsa Politik dan Linmas Kabupaten Jember.

Memperhatikan : Surat dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember Tanggal 24 Mei 2011 Nomor : 1162/H.251.12/PS.8/2011

#### **MEREKOMENDASIKAN :**

Nama : **DISTA AYUNINGTYAS**  
NIM : 072110101056  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat Universitas Jember  
Alamat : Jl. Kalimantan 37 Jember.  
Keperluan : Mengadakan Penelitian Tentang "**Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan**"  
Lokasi : Wilayah Kerja Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember.  
Waktu : 27 Mei s/d 30 Juni 2011.

Apabila tidak mengganggu kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara memberi bantuan, tempat dan atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud :

Pelaksanaan Rekomendasi ini diberikan dengan ketentuan :

1. Penelitian ini benar-benar untuk kepentingan Pendidikan
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas Politik
3. Apabila situasi dan kondisi Wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian Kegiatan

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih

Ditetapkan di : Jember  
Pada tanggal : 27 Mei 2011

**KEPALA BAKESBANGPOL DAN LINMAS  
KABUPATEN JEMBER**



**Drs. H. EDY B. SUSILO,MSi**

Pembina Tingkat I  
NIP.19681214 198809 1 001

Tembusan :  
Yth.Sdr. 1. Dekan Fak. Kesehatan Masyarakat  
Universitas Jember



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER  
**CAMAT WULUHAN**

JL. PAHLAWAN No. 25 Telp. (0336) 621028 WULUHAN 68162

Wuluhan, 30 Mei 2011

Nomor : 072/134/35.09.11/2011  
Sifat : Penting  
Lampiran : -  
Perihal : **Ijin Penelitian**

Kepada  
Yth. Sdr. Kepala Desa  
Se- Kecamatan Wuluhan  
di

**WULUHAN**

Menindak lanjuti surat Kepala Badan Kesatuan Bangsa Politik dan Linmas Kabupaten Jember nomor : 072/308/314/2011 tanggal 27 Mei 2011 perihal tersebut pada pokok surat, apabila tidak mengganggu kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara memberi bantuan, tempat dan atau data / keterangan seperlunya untuk kegiatan dimaksud kepada :

Nama : **DISTA AYUNINGTYAS**  
N I M : 07 11010 056  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat Universitas Jember  
Alamat : Jalan Kalimantan No. 37 Jember  
Keperluan : Mengadakan Penelitian Tentang **"Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Penggunaan Pestisida Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan"**

Lokasi : Wilayah Kerja Desa Se - Kecamatan Wuluhan Kab. Jember  
Waktu : 27 Mei 2011 s/d 30 Juni 2011

Pelaksanaan Ijin Penelitian ini diberikan dengan ketentuan :

1. Penelitian ini benar – benar untuk kepentingan Pendidikan
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas Politik
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan

Demikian atas perhatian dan kerja samanya disampaikan terima kasih.

  
Camat,  
**PUDJO SATRIYO WIBOWO**  
Pembina  
NIP. 19610208 198603 1 009

Tembusan :  
Yth. Sdr. 1. Kepala Bakesbangpol dan Linmas  
Kabupaten Jember  
2. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Jember



## I. LEAFLET

### PEMAKAIAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD)

1. Pakaian Kerja (baju lengan panjang dan celana panjang).
2. Masker atau Pelindung muka 
3. Topi atau penutup kepala lainnya 
4. Sarung tangan 
5. Sepatu bot 



### PENYIMPANAN PESTISIDA

1. Tersimpan dalam wadah aslinya
2. Tertutup rapat dan tidak bocor atau rusak dengan label asli dan keterangan lengkap dan jelas
3. Bangunan aman, terkunci dan jauh dari jangkauan anak-anak.
4. Ventilasi yang cukup
5. Lantai konkret/beton
6. Tersedia air dan bahan pembersih (sabun atau detergen dan lain-lain)
7. Tersedia bahan penyerap pestisida (pasir, kapur, serbuk gergaji atau tanah)
8. Tersedia sapu, sekop dan wadah untuk tempat membuang pestisida yang tumpah
9. Wadah pestisida dikembalikan ke gudang setelah selesai hari bekerja



### PETUNJUK PENGGUNAAN PESTISIDA YANG BAIK & BENAR



**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**



## PESTISIDA



Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 07/PERMENTAN/SR.140/2/2007 mendefinisikan pestisida adalah zat kimia atau bahan lain dan jasad renik serta virus yang digunakan untuk:

1. Memberantas atau mencegah hama tanaman, bagian tanaman atau hasil pertanian,
2. Memberantas rerumputan,
3. Mematikan daun dan mencegah pertumbuhan tanaman yang tidak diinginkan,
4. Mengatur atau merangsang pertumbuhan tanaman atau bagian tanaman, tidak termasuk pupuk,
5. Memberantas atau mencegah hama luar pada hewan-hewan piaraan dan ternak,
6. Memberantas atau mencegah binatang dan jasad renik dalam rumah tangga, bangunan dan alat-alat pengangkutan,
7. Memberantas atau mencegah binatang yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia atau binatang yang perlu dilindungi dengan penggunaan pada tanaman, tanah atau air.

## PENGUNAAN PESTISIDA YANG BAIK & BENAR

1. **Tepat Jenis**, efektif terhadap Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) sasaran hasil pengamatan rutin, dapat dibaca pada label kemasan.
2. **Tepat Mutu**, pilih pestisida yang terdaftar dan dizinkan, tidak menggunakan pestisida yang sudah kadaluarsa, rusak atau yang diduga kuat palsu.
3. **Tepat Sasaran**, hanya bagian tanaman yang terserang Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang diaplikasi.
4. **Tepat Dosis Konsentrasi**, sesuai dengan petunjuk penggunaan pada label kemasan.
5. **Tepat Waktu**, aplikasi pestisida dilakukan pagi atau sore hari, saat udara cerah, angin tidak terlalu kencang, dan tidak hujan.
6. **Tepat Cara dan Alat Aplikasi**, sesuai antara alat yang digunakan dengan jenis pestisidanya, fase tanaman yang disemprot dan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) sasaran.



7. **Frekuensi Penyemprotan Pestisida**, maksimal 2 kali dalam seminggu.
8. **Lama Penyemprotan Pestisida** sebaiknya tidak boleh lebih dari 3 jam dalam sehari. Jika masih harus menyelesaikan pekerjaan yang tersisa, disarankan istirahat beberapa saat terlebih dahulu agar tubuh terbebas dari paparan pestisida.
9. **Metode Penyemprotan**, harus berpedoman dengan arah angin dan segera mengubah posisi penyemprotan apabila angin berubah.
10. **Selalu membersihkan diri**, menghilangkan sisa-sisa pestisida yang menempel pada permukaan kulit.
11. **Selalu membersihkan knapsack sprayer**, lakukan di tempat yang aman sehingga tidak mencemari tanah & air.
12. **Lakukan prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT)**, meliputi budidaya tanaman sehat, pelestarian dan pemanfaatan musuh alami, pengamatan berkala dan Petani ahli PHT.
13. **Perlakuan Kemasan pestisida yang sudah kosong**, harus dicuci dan dibilas sebanyak 3 kali, dirusak terlebih dahulu sebelum dimusnahkan, dan dikumpulkan di tempat khusus agar tidak mencemari lingkungan sekitar.